



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE  
ECHAHID HAMMA LAKHDAR EL-OUED



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

**En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master Académique**

**Filière : Science biologique**

**Spécialité : Toxicologie**

**Effet de type d'élevage sur les performances  
zootecniques et paramètres de croissance chez le  
poulet de chair  
(Cas d'élevage moderne et semi traditionnelle).**

**THEME**

**Présenté par :**

**Benahmed Houria**

**Hezla Yakoub**

**Soutenue le : Aout 2020**

**devant le jury composé de :**

**Président : DEROUCHE SAMIR MCA**

**Université d'El Oued**

**Promoteur : IKRAM TOUMI MCA**

**Université d'El Oued**

**Examinatrice : AOUMER MERIEM**

**Université d'El Oued**

**Année universitaire**

**2019/2020**

## *Remerciements*

*Avant tout, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir accordé la foi, le courage, la santé et les moyens de conception de ce modeste travail*

*Nous adressons des remerciements particuliers à notre encadreur MADAME TOUMI IKRAM qui nous dirigé au cours de cet ambitieux travail. Son esprit critique et ces judicieux conseils ont grandement facilité la réalisation de cette étude. Nous tenons également à le remercier pour nous avoir fait bénéficier de sa rigueur sans laquelle ce travail n'aurait pu être accompli.*

*Nous remercions toutes les personnes qui ont accepté de juger ce travail, en faisant partie du jury, Monsieur DEROUICHE SAMIR pour avoir accepté de présider ce jury,*

*Nous remercions de même MADAME AOUIMER MERIEM pour avoir accepté de juger ce travail.*

*Nos remerciements vont : aux enseignants de Master 2 TOXICOLOGIE*

*A amis (es) de la Promotion 2019/2020 Option TOXICOLOGIE*

*Ainsi qu'à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.*

## sommaire

<b>Introduction</b>	
<b>Première partie : Synthèse bibliographique</b>	
1. Structure et dynamique de la filière avicole.....	04
1.1 Notion de la filière avicole.....	04
1.2 Dynamique de la production avicole mondiale.....	06
1.3 Structure et dynamique de la filière avicole algérienne.....	07
1.4 Dynamique de la production et de la consommation avicole algérienne.....	09
2. Modes d'élevage des volailles dans le monde .....	10
1.5 L'élevage en batterie.....	11
1.6 Elevage au sol.....	11
1.7 Elevage mixte.....	11
2. Modes d'élevage du poulet en Algérie.....	11
2.1 Elevage au sol(intensif ou extensif).....	12
3. Techniques d'élevage de poulet de chair.....	13
3.1 Choix du site.....	13
3.2 Orientation des bâtiments .....	13
3.3 Environnement du bâtiment ou abords.....	14
4.3 Dimensions du bâtiment d'élevage .....	15
4.4 les ouvertures .....	15
4. choix du type de bâtiment .....	15
5. Isolation .....	16
6. Facteurs d'ambiance .....	17
6.1 température .....	17
6.2 hygrométrie .....	18
6.3 teneur en gaz .....	18
6.4 Litière .....	18
6.5 éclairement .....	19
7. hygiène et prophylaxie .....	19
7.1 prophylaxie sanitaire.....	20
7.2 La prophylaxie médicale .....	20
8. Conduite d'élevage.....	20
8.1 Réception des poussins dans l'élevage et Choix de la souche.....	20
8.2 Chauffage .....	20
8.3 Dimension du cercle .....	21
8.4 Eclairement.....	21
8.5 Abreuvement et Alimentation .....	21
8.6 Densité de population.....	22
<b>Deuxième Partie : Partie expérimentale</b>	
<b>Chapitre1 : Présentation de région d'étude</b>	
1. Présentation de la région d'étude.....	<b>25</b>
1.1. Situation géographique.....	<b>25</b>
1.2. Facteurs climatiques.....	<b>25</b>
2. Situation agronomique a Oued Souf.....	<b>28</b>
3. Situation aviaires a oued souf .....	<b>28</b>

<b>Chapitre2 : Matériels et Méthodes</b>	
1. Méthodologie de l'enquête.....	<b>31</b>
1.1 But de l'enquête.....	<b>32</b>
1.2 Population visée par l'étude (population cible).....	<b>32</b>
1.3 Outils de l'enquête.....	<b>32</b>
2. Etudes des paramètres zootechniques et des paramètres de croissance.....	<b>33</b>
2.1 Matériel biologiques .....	<b>33</b>
2.2 Matériels utilisé.....	<b>33</b>
1.2 Méthodes de mesures des Paramètres zootechniques.....	<b>33</b>
1.3 analyse statistique .....	<b>38</b>
<b>Chapitre3 : RÉSULTATS ET DISCUSSION</b>	
1-Présentation des exploitations d'élevages.....	<b>40</b>
1.1. Exploitation avicole moderne .....	<b>40</b>
1.2 Exploitation avicole semi-traditionnelle .....	<b>41</b>
2. Présentation socioprofessionnelles des éleveurs et des ouvriers.....	<b>42</b>
3. Conditions d'ambiance.....	<b>43</b>
3.1 Densité d'élevage.....	<b>43</b>
3.2 Litière.....	<b>44</b>
3.3 Température.....	<b>45</b>
3.4 Hygrométrie.....	<b>47</b>
3.5 Ventilation.....	<b>47</b>
3.6 Eclairage .....	<b>48</b>
4. Technique d'élevage .....	<b>50</b>
4.1 Alimentation.....	<b>50</b>
5. Hygiène et prophylaxie.....	<b>51</b>
5.1 Hygiène.....	<b>53</b>
5.2 Prophylaxie .....	<b>53</b>
6. Santé animale .....	<b>54</b>
7. Réception des poussins.....	<b>54</b>
8. Performances zootechniques .....	<b>55</b>
8.1 Cheptel .....	<b>55</b>
8.2 Poids et gain moyen quotidien GQM.....	<b>56</b>
8.3 Indice de consommation .....	<b>57</b>
8.4 Mortalité.....	<b>58</b>
9. Poids vifs et rendement de la carcasse.....	<b>62</b>
<b>Conclusion générale</b>	
<b>RESUME</b>	
<b>Références bibliographique</b>	
<b>Annexe</b>	

## Liste des figures

Figure 01: paramètres qui définissent les conditions d'ambiance (ITAVI, 2001) .....	16
Figure 02 : Distribution des oiseaux autour des éleveuses, l'éleveuse apparait comme un cercle central à couleur bleu clair. ....	17
Figure 03: Situation de wilaya d'El oued (souf) .....	24
Figure 04: La température maximal et minimale de Souf année 2018.....	25
Figure 05: L'humidité relative de Souf année 2018 .....	26
Figure 06: La courbe de la pluie de Souf année 2018 .....	26
Figure 07 : Evolution d'effectif poulet de chair-poule pondeuse 1999-2017 dans wilaya El-oued .....	28
Figure 08 : Méthodologie de travail .....	31
Figure 09: Poussins dans la 1 <sup>ère</sup> semaine de vie.....	34
Figure 10: poulets <i>dans</i> la fin de la période de démarrage. ....	34
Figure 11: fin de bande .....	35
Figure 12: technique de la pesé .....	37
Figure 13: Densité d'élevage.....	44
Figure 14: la litière installée auprès des deux bâtiments. ....	45
Figure 15: Conditions d'ambiance (chauffage).....	46
Figure 16: Générateur d'ambiance (chaudière) dans l'exploitation moderne .....	47
Figure 17: Le chauffage assuré par des éleveuses en cloche.....	47
Figure 18 et 19: les types de ventilation .....	48
Figure 20: Conditions d'ambiance (chauffage).....	49
Figure 21: Equipement d'alimentation et d'abreuvement et charge d'utilisation .....	52
Figure 22 : Equipement d'alimentation à l'exploitation moderne.....	52
Figure 23.: Stockage de l'aliment (Exploitation moderne) . . . . .	53
Figure 24.: Stockage de l'aliment (Exploitation semi traditionnelle.....	53
Figure 25 : La réception des poussins .....	56
Figure 26 : la souche Arbor acres .....	56
Figure 27: représente les performances de croissance enregistrées au sein des deux exploitations que nous avons visitées.....	57
Figure 28: Evolution du poids et le GQM dans les deux élevages.....	58
Figure 29: Performances zootechniques observées chez les deux aviculteurs.....	59
Figure 30: taux de mortalité dans le bâtiment semi traditionnelle. ....	61
figure 31 .: taux de mortalité dans le bâtiment moderne. ....	61

Figure 32 : Taux de mortalité enregistré chez les deux aviculteurs. ....	62
Figure 33 et 34 Poussins morts lors du transport.....	63
Figure 35: représente les performances de croissance enregistrées au sein des deux exploitations .....	64
Figure 36.: paramètres pondéraux des carcasses des deux types de poulet.....	65

## Liste des tableaux

Tableau 01 : Principaux pays producteurs de viande blanche dans le monde.....	5
Tableau 02 : Principaux producteurs mondiaux des œufs de consommation.....	6
Tableau 03: Evolution de la production des produits animaux (1975 – 2014) en Algérie.....	7
Tableau 04 : Consommation des protéines animales (g/personne/jour) (2014) en Algérie. ....	9
Tableau 05: Forme et composition de l'aliment du poulet de chair selon l'âge.....	22
Tableau 06: Normes de densité dans l'élevage poulet de chair.....	22
Tableau 07 : .....	28
Tableau 08 : Caractéristiques socioprofessionnelles des éleveurs pratiquant l'élevage de poule de chair dans les deux bâtiments. ....	41
Tableau 09: La densité d'élevage .....	43
Tableau 10: Conditions d'ambiance (chauffage).....	45
Tableau 11: Conditions d'ambiance (chauffage).....	49
Tableau 12.: Equipement d'alimentation et d'abreuvement et charge d'utilisation.....	51
Tableau 13 Programme de vaccination dans les deux exploitations .....	55
Tableau 14 représente les performances de croissance enregistrées au sein des deux exploitations que nous avons visitées.....	57
Tableau 15. Evolution du poids et le GQM dans les deux élevages : .....	57
Tableau 16.: Performances zootechniques observées chez les deux aviculteurs .....	59
Tableau 17 . : taux de mortalité dans le bâtiment semi traditionnelle.....	60
Tableau 18 .: taux de mortalité dans le bâtiment moderne. ....	61
Tableau 19 représente les performances de croissance enregistrées au sein des deux exploitation.....	63
Tableau 20.: paramètres pondéraux des carcasses des deux types de poulet .....	64

## Liste Des Abréviations

**ANSEJ** : Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes  
**C.D.A.R. S** : Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes  
**DSA** : Direction des Services Agricoles  
**EM** : Energie Métabolisable  
**GMQ** : Gain Moyen Quotidien  
**IC** : Indice de Consommation  
**Kcal** : Kilo calorie  
**Qx** : Quintaux  
**INRA** : Institut National des Recherches Agronomiques France  
**INSA** : Institut National de la Santé Animale  
**ITA** : Institut de Technologie Agricole  
**ITDAS** : Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne  
**ISA** : Institut de Sélection Animale  
**ITAVI** : Institut Technique de l'Aviculture et de l'Elevage des Petits Animaux  
**ITPE** : Institut Technique des Petits Elevages  
**ITELV** : Institut Technique de l'Elevage  
**NH3** : Ammoniac  
**ONAB** : Office National des Aliments de Bétail  
**ORAC** : Office Régional Avicole Centre  
**ORAVIE** : Office Régional Avicole Est  
**ORAVIO** : Office Régional Avicole Ouest  
**PM** : Poids Moyen  
**T°** : Température  
**TM** : Taux de Mortalité  
**FAO**: Food and Agriculture Organisation.  
**ISO** : International Standard Organisation.  
**Ppm** :Prtié pour mille  
**SOTAVI** : Sosciété tunissiene

La viande et ses dérivés occupent une place de choix dans notre alimentation tant pour des raisons nutritionnelles que pour des raisons socioculturelles (Clinquart et al, 1999). La volaille constitue une source de protéines animales appréciable et économique, notamment pour les pays en voie de développement, c'est ce qui justifie son développement très rapide sur l'ensemble du globe terrestre depuis une trentaine d'années (Djerou, 2006). Le poulet est considéré généralement comme un des oiseaux les plus anciennement domestiqués. Il occupe une place économique et sociale particulière ; sa production assure actuellement plus de 86% des produits carnés d'origine volaille (Office de l'élevage 2009).

L'aviculture est indéniablement la branche des productions animales qui a enregistré le développement le plus remarquable ces dernières années. Le secteur de l'aviculture continue à se développer et à s'industrialiser dans de nombreuses régions du monde (FAO, 2015). L'élevage avicole occupe une place de choix dans l'économie. Il offre des opportunités d'emploi et permet de satisfaire les besoins de la population en protéines animales en constante augmentation (Sokhna, 2014).

Le mode d'exploitation varie selon les moyens disponibles. Les systèmes d'élevage intensif et semi-intensif fournissent la majorité des offres sur le marché mondial. Cependant, près de 90% des volailles dans les pays en voie de développement sont élevés sous le système extensif (Branckaert *et al.*, 2007). Celui-ci repose essentiellement sur des modes d'exploitation traditionnels peu exigeants et qui conviennent aux milieux urbains et périurbains dans plusieurs pays africains et asiatiques. La réussite de cette filière et la satisfaction de la demande de marché qui est sans cesse en croissance, ont conduit le producteur à concilier la qualité et le prix de poulet pour produire un maximum de viande de poulet pour un minimum d'aliment durant la phase d'élevage. Cette option nécessite l'amélioration des méthodes d'élevages (poussin, alimentation, hygiène,...), des conditions d'abattage et de l'hygiène et prophylaxie.

La valeur alimentaire est étroitement liée à la performance des animaux d'élevage. La diminution des performances zootechniques des animaux (gain de poids faible et indice de consommation élevé) se découlent de problèmes de production dont les risques majeurs sont les pertes économiques liés à la baisse de leur état général de santé (désordres intestinaux, diarrhées, infections, maladies). Ainsi, chaque viande a ses propres caractéristiques nutritionnelles, qui parfois se rapprochent plus ou moins entre espèces. Certains facteurs sont susceptibles de faire varier les proportions de ces différents éléments constitutifs. Ainsi, l'âge, le sexe, le mode d'élevage ou encore l'alimentation sont autant de paramètres qui

peuvent influencer sur la composition nutritionnelle des viandes de volailles (**Moran, E. T. And H. L. Orr**).

En Algérie, comme dans la plupart des pays en voie de développement, le grand souci depuis l'indépendance est d'essayer de couvrir les besoins alimentaires de la population, surtout en matière protéique d'origine animale, cependant, l'élevage classique (ovin et bovin) n'a pas pu couvrir ces besoins à cause de différentes contraintes. A cet effet, la filière avicole prend sa place en Algérie depuis les années 1970 par la mise en œuvre d'une politique avicole incitative pour résorber le déficit senti en protéines animales dans le modèle alimentaire Algérien (KIROUANI, 2015).

L'élevage avicole intensif a mis en œuvre depuis les années quatre-vingt dans la région de Souf, comme une région saharienne dans le cadre de la nouvelle politique avicole mise en œuvre par l'Etat, ce qui a créé une nouvelle ère dans l'activité agricole comme une source d'emploi et couvre une part des besoins locaux en protéines animales.

L'objectif de ce présent travail est de contribuer à faire une étude comparative entre deux poulaillers de chair (moderne et semi traditionnelle) dans la wilaya d'El oued pour évaluer l'influence de la conduite d'élevages sur les performances zootechniques.

Notre travail est axé sur deux parties principales ; une synthèse bibliographique comporte une généralité sur la filière avicole dans le monde et en Algérie, Suivi les différentes techniques d'élevage de poulet de chair. La deuxième partie est consacrée à la présentation de la zone d'étude, la méthodologie de travail et à la représentation des résultats obtenus. L'étude est achevée une conclusion et perspectives

**PARTIE 1 :**  
**SYNTHESE**  
**BIBLIOGRAPHIQUE**

## **1- Définition de l'aviculture**

L'aviculture est le terme employé lorsqu'on élève des oiseaux ou des volailles. Le volailler ou volailleur est soit le marchand ou l'éleveur de volaille. Le terme volaille s'applique aux animaux de la basse-cour vivant à l'état domestique. Ce sont pour la plupart des oiseaux, mais les lapins entrent également dans la classification.

On distingue 2 types de volailles, elles sont classées traditionnellement par la couleur de leur chair.

- Les volailles à chair blanche : poussins, coquelets, poulets, coqs, poulardes, chapons, dindes, poules, dindonneaux.....
- Les volailles à chair brune : canard Nantais ou de Challands, Rouannais, le mulard (croisement entre le canard de barbarie et la cane de Rouen), oies, pintades, pigeons et cailles d'élevage.

## **2-Rôle de l'aviculture dans le développement**

### **2-1 Sante publique**

L'impact de l'aviculture sur la santé humaine est palpable, tant par son apport dans l'alimentation que par la nécessité de prévenir des maladies transmissibles.

#### **2.2.1-Importance alimentaire**

Les protéines d'origine animale de par leur richesse et leur teneur en acides aminés essentiels augmentent considérablement la valeur nutritionnelle du régime même lorsqu'elles sont apportées en faible quantité. Ces protéines sont de ce fait un élément capital de l'équilibre alimentaire surtout chez les groupes les plus vulnérables (les jeunes enfants et les femmes enceintes) qui devraient en consommer quotidiennement au moins une dizaine de grammes (Fedida, 1996 cité par Habyarimana, 1998). Parmi les sources de protéines animales, les produits avicoles occupent une place privilégiée.

#### **a)-La viande de volaille**

La viande de volaille (viande blanche) comparée aux autres productions animales, offre les meilleurs rendements de conversion des calories végétales en calories animales et de transformation

des protéines. En plus de ce rendement, la viande de volaille possède des qualités nutritionnelles et diététiques remarquables entre autres, une faible teneur en graisse et une concentration assez élevée en acides aminés essentiels.

### **b)-L'œuf et ses dérivés**

Le terme œuf sans qualification correspond à l'œuf de poule ou de l'espèce *Gallus domesticus*. Il concerne les œufs propres à la consommation humaine, donc commercialisables et garantissant la totale innocuité quel que soit le mode de cuisson. L'œuf et ses dérivés constituent d'importantes sources de protéines, de vitamines et des minéraux.

Sur le plan nutritionnel, la principale caractéristique de l'œuf est sa richesse en protéines d'excellente valeur biologique. Celles-ci renferment en effet, tous les acides aminés essentiels et en quantité équilibrée (Sauveur, 1987). Ces protéines sont pour l'essentiel contenues dans l'albumen. Tous les acides aminés contenus dans l'œuf profitent à l'organisme car l'utilisation protéique nette (UPN) de l'œuf est de 100, de loin supérieure à celles des viandes, lait, saumon et pois. L'œuf est également riche en cholestérol et constitue une source de vitamines et des minéraux. Comparé aux autres denrées alimentaires d'origine animale, deux œufs sont équivalents à 100 g de viande ou 100 g de poisson pour l'apport protéique (Thapon et Bourgeois, 1994).

#### **2-1.2 Importance économique**

Le rôle de l'aviculture dans le développement économique est importante, il concerne l'augmentation de la production dans les exploitations avicoles avec un impact notable sur le plan national et mondial, et donc une contribution à la croissance du PNB. Cette croissance de la production comporte des effets collatéraux sur l'emploi, le revenu, la consommation et sur l'amélioration de la santé humaine (Koyabizo Hanziala, 2009). Donc l'aviculture c'est une source de revenus pour l'éleveur et si elle est bien menée, elle peut contribuer à l'amélioration de l'économie nationale. Par ailleurs, c'est une activité créatrice d'emplois surtout pour les jeunes qui sont formés pour être employés dans les exploitations avicoles ou dans les unités de fabrication d'aliments pour volaille.

#### **2-1.3 Autres domaines d'intérêt**

L'activité avicole est intéressante car les volailles peuvent utiliser:

- \* des résidus de récoltes et autres sous-produits (exemples : rebut de dattes), et donner à ceux-ci une valeur ajoutée.
- \* les déchets d'abattoirs, s'ils sont correctement traités constituent une bonne source de protéines (abats et viscères) et de minéraux (os), susceptible d'être incorporés dans l'aliment pour bétail.
- \* les déchets des ménages et servir d'aliments pour les volailles élevées en basse-cour ; ceux des restaurants en milieu urbain peuvent être traités et mélangés aux aliments pour volailles.

- la possibilité d'utiliser les fientes comme fumier, ce qui permet de fertiliser le sol et accroître le rendement de culture.

Selon Koyabizo Hanziala (2009). L'incorporation de résidus de récoltes dans l'aliment pour volailles, et l'utilisation de fumier pour la fertilisation et le conditionnement de sol, apportent un bénéfice direct à l'environnement.

Certains constituants de l'œuf de poule sont utilisés dans les industries pharmaceutiques et laitières qui mettent à profit leurs propriétés antibactériennes et antitrypsine (Thapon et Bourgeois, 1994).

### **3- Production et consommation avicole dans le monde**

#### **3.1-Histoire de la production avicole**

La production avicole semble avoir débuté en Asie il y a plus de 3 000 ans. On considère que l'Inde est le pays d'origine du poulet et que le coq Doré (également dénommé coq rouge de la jungle) est l'ancêtre du poulet actuel. L'élevage des poulets en captivité remonte au moins à 1400 ans avant JC en Egypte. Cependant, la production avicole intensive n'a commencé qu'au 20<sup>ème</sup> siècle. En effet, les cent dernières années ont connu une croissance impressionnante, principalement dans la production des poulets ou des œufs, des dindes, des canards et des oies. C'est aussi l'avènement de la vaccination pour des infections comme la maladie de Marek, associée à des améliorations remarquables en matière d'alimentation, de génétique, et de gestion, qui a permis à l'industrie avicole de se développer rapidement depuis la fin des années 1960. Au début des années 1980, les modalités de l'élevage ont augmenté énormément en complexité en raison des exigences concernant la carcasse, les rendements en viande et l'amélioration continue du taux de la conversion alimentaire ainsi que l'habitabilité. Les modalités de sélection des oiseaux ont dû prendre en compte de nombreuses variables telles que l'estimation de la valeur de l'élevage, le taux de conversion alimentaire, le rendement en viande et la résistance aux maladies. En outre, des index de sélection ou des marqueurs particuliers ont été créés en fonction des caractéristiques de la production, de la santé et du bien-être. Les préoccupations concernant le bien-être des oiseaux dans les pays développés ont également abouti à de nouvelles normes de production. Environ 75% de la production avicole dans le monde est réalisée dans des exploitations intensives en bâtiments fermés. Les difficultés rencontrées pour maintenir la chaîne du froid, la préférence des consommateurs pour les volailles fermières et les difficultés rencontrées pour organiser un système industriel limitent l'efficacité et la rentabilité de la production avicole dans de nombreux pays en voie de développement (Brugère –Picoux et al., 2015)

## 1.1 Dynamique de la production et de la consommation avicole algérienne

### 1.1.1 La production carnée

Selon les statistiques de la FAOSTAT (2017), la production de la viande blanche (de volaille) a enregistré une évolution à la hausse depuis les années 80 à la suite du lancement de différents plans de développement économique initiés par l'Etat pour accroître les disponibilités en protéines nobles. La production de la viande des volailles s'établit à 36000 tonnes en 1975 et passe à 186250 tonnes en 1989 et augmente jusqu'à 289372 tonnes en 2014, soit une hausse de 703,81 % en 39 ans. De même, la part de la viande blanche dans le total des viandes produites à l'échelle nationale a augmenté jusqu'à 44,6 % en 1989. Néanmoins, celle-ci a baissé jusqu'à 38,4 % en 2014, soit une régression de 82,9 % par rapport à 1989 (Tableau3).

**Tableau 03: Evolution de la production des produits animaux (1975 – 2014) en Algérie (FAOSTAT, 2017).**

Produits	1975	Part (%)	1989	Part (%)	2014	Part (%)	Evolution (%) (2014/1975)
<b>Œufs (106Unités)</b>	310	/	1960	/	6060,6	/	1855,02
<b>Viande bovine (T)</b>	46020	31,87	85000	20,37	138855	18,45	201,73
<b>Viande ovine (T)</b>	47000	32,55	129000	30,92	290995	38,66	519,14
<b>Viande caprine (T)</b>	7940	5,50	8173	1,96	19406	2,58	144,41
<b>Viande cameline (T)</b>	1952	1,35	1800	0,43	5699	0,76	191,96
<b>Viande léporidés (T)</b>	5500	3,81	7000	1,68	8389	1,11	52,53
<b>Viande de poulets(T)</b>	35850	24,82	186000	44,58	267194	35,5	645,31
<b>Viande de dinde (T)</b>	150	0,10	250	0,06	22178	2,95	14685,3
<b>Viande volaille (T)</b>	36000	24,93	186250	44,6	289372	38,4	703,81
<b>Total (T)</b>	144412	100	417223	100	752716	100	421,23
<b>Part de la dinde / volaille (%)</b>	150	0,41	250	0,13	22178	11,7	14685,33

T : Tonnes

En effet, la production des viandes blanches est fortement dominée par les viandes de volailles et plus précisément celle de poulets de chair standard qui accapare à lui seule plus de 99 % jusqu'à 1989 et 97 % du total des volailles abattues en 2014. Le reste des carcasses de volailles produites, mentionné dans le tableau, est symbolisé par celles de la dinde. Les autres espèces de volailles telles que les canards, les oies, la caille, la pintade et les pigeons existent en Algérie notamment au niveau des élevages familiaux dans les régions rurales avec des effectifs réduits et leurs abattages et non contrôlés.

Au niveau des élevages avicoles, le manque de la diversification de la production avicole ne permet pas, une valorisation efficace du milieu et des ressources de l'exploitation qui tamponnent les risques économiques ; alors qu'au niveau des vendeurs, il diminue l'attraction des consommateurs (locaux et étrangers) qui cherchent toujours des nouveaux produits appétants.

Concernant la filière ponte, la production des œufs de consommation a très fortement progressé entre 1975 (310 millions d'œufs) et 2014 (6,06 milliards d'œufs). La production a été multipliée par 20 fois en 39 ans (soit 1855 % de hausse) (Tableau 3). En effet, la période de la forte progression est celle des années 80 où nous enregistrons 532 % d'accroissement contre 209,2 % pour la deuxième période.

### **1.1.2 Consommation des produits avicoles**

Les produits d'origine animale et particulièrement avicoles (viande et œufs) occupaient une place très modeste dans la structure de la ration alimentaire de l'Algérien. Selon les statistiques offertes par la FAOSTAT (2017) en moyenne, la consommation des protéines animales, en Algérie, représentait 24,25 g par personne et par jour en 2013, celle-ci a fortement augmenté par rapport à 1989 (Tableau 4). Malgré cette augmentation, la consommation reste inférieure à celle de la consommation moyenne mondiale qui s'établit à 36 g par personne / jour d'après les données offertes par INRRA (2013).

La grande partie des protéines animales proviennent des produits laitiers (13,34 g/personne/jour) qui participent avec 55,01 %, suivie par celles des viandes rouges (ovine, bovine, caprine et cameline) avec 21,48 %, tandis que les protéines issues des volailles (2,28g) et des œufs (2,3 g) ne représentent respectivement que 9,4 et 9,48 % du total consommé. En rapport avec les consommations de 1989, on note Une baisse de la part des

protéines de volailles et de poissons et une progression de la part des protéines issues des œufs de consommation.

La régression de la part des protéines de volailles, malgré la hausse de la production, est en relation avec la fluctuation de leurs prix et l'augmentation de la demande engendrée par la forte croissance démographique (54,15 % en 2014 par rapport à 1989).

**Tableau 04 : Consommation des protéines animales (g/personne/jour) (2014) en Algérie (FAOSTAT, 2017).**

Protéines de	1989		2013		Evolution (%) (2013/1989)
	g/pers/j	Part (%)	g/pers/j	Part (%)	
<b>Poisson d'eau douce</b>	0	0	0,08	0,33	0
<b>Poisson pélagique</b>	1,15	7,34	0,87	3,59	-51,10
<b>Poisson marin</b>	0,05	0,32	0,12	0,49	55,08
<b>Crustacé</b>	0,03 -	0,19	0,03	0,12	35,38
<b>Céphalopodes</b>	0,01	0,06	0,02	0,08	29,24
<b>Total poisson</b>	<b>1,24</b>	<b>7,91</b>	1,12	<b>4,62</b>	41,63
<b>Viande bovine</b>	1,38	8,81	2,25	9,28	5,36
<b>Viande ovine/caprine</b>	<b>1,96</b>	12,51	2,81	11,59	-7,36
<b>Autres viandes</b>	0,17	1,08	0,15	0,62	- 43
<b>Viande volaille</b>	<b>2,16</b>	<b>13,78</b>	2,28	<b>9,40</b>	-107,4
<b>Œufs</b>	1,00	6,38	2,3	9,48	48,60
<b>Miel</b>	00	00	00	00	00
<b>Lait</b>	<b>9,00</b>	<b>57,43</b>	13,34	<b>55,01</b>	-4,22
<b>Total</b>	15,67	100	25,37	100	4,62

## 2. Modes d'élevage des volailles dans le monde

L'élevage de la volaille est intensif, mis à part quelques élevages traditionnels de faibles effectifs. Il existe deux types de productions ; poulet de chair et poules pondeuses en vue de la

production d'œufs de consommation. L'élevage de la volaille peut se faire de trois manières : - en batterie ; - au sol ; - mixte : sol-batterie.

## 2.1 L'élevage en batterie

Cet élevage a débuté pendant la première guerre mondiale aux U.S.A, il se fait en étages. Son apparition a révolutionné la production avicole mondiale. Il présente les avantages suivants :

- suppression de la litière qui constitue le premier milieu qui héberge les agents infectieux ;
- état sanitaire plus favorable ; car les déjections rejetées à travers le grillage diminuent le risque du parasitisme ;
- meilleure croissance car les poulets économisent l'énergie en réduisant leur activité et en n'utilisant donc leur nourriture qu'à faire de la viande. Les inconvénients de ce type d'élevage sont les suivants :
- accidents : la densité étant plus élevée par rapport à l'élevage au sol entraînant de ce fait le picage et le griffage,
- la technique d'élevage est plus délicate à cause de la forte densité : problème de désinfection, de chauffage et de ventilation nécessitant ainsi une attention particulière;
- matériel onéreux (Belaid, 1993).

### 2.1.1 Conduite de l'élevage

Dans cet élevage on distingue trois stades :

- ❖ De 0 à 4 semaines : le démarrage se fait en batteries chaudes sachant que les poussins en liberté ou en batterie ont les mêmes besoins.
- ❖ De 1 à 2 mois : transition en éleveuse ou batterie froide. Il faut veiller à ce que l'éleveuse doit être placée le plus près possible de la chaudière. A un mois, les poussins sont anémiés par la chaleur et leur appétit est médiocre. Ce dernier reviendra à la normale Première partie Synthèse bibliographique 2 avec le changement d'étage et de température. Les coquelets se montrent batailleurs en présence des poulets. Il faut alors effectuer le sexage.
- ❖ De 2 à 3 mois : un poulet bien conduit en batterie doit peser entre 1 kg et un kg 200. C'est la phase de finition. Les poulets ont un grand appétit, ce ci est bénéfique à cette phase de finition. Lors de la séparation des sexes et pour éviter le stress chez les poulets, on doit laisser les poulets à jeûne pendant 24 heures avec purgation au sulfate de soude dans l'eau de boisson (Belaid, 1993).

## **2.2 Elevage au sol**

C'est l'élevage le plus ancien. Il peut être intensif ou extensif dans le cas des élevages traditionnels familiaux.

### **2.2.1 Avantages**

La technique d'élevage est simple et naturelle.

- ❖ Il nécessite une main d'œuvre réduite : le nettoyage et la surveillance sont faciles.
- ❖ Il est peu onéreux en exigeant un matériel simple (abreuvoirs, mangeoires, éleveuses).
- ❖ La présentation du poulet est meilleure.

### **2.2.2 Inconvénients**

- ❖ La croissance est moins rapides car les poulets se déplacent et perdent de calories.
- ❖ Il est trop exigeant en espace car les bâtiments doivent être plus spacieux pour éviter le surpeuplement.
- ❖ Le risque de coccidioses et autres maladies est accrue car les animaux vivent au contact de leurs déjections (Belaid, 1993).

## **2.3 Elevage mixte**

**SOL-BATTERIE** Il utilise les avantages des deux modes d'élevage cités précédemment. Le démarrage de 0 à 6 semaines se fait au sol. Les poussins ont une grande rusticité qui sera ressentie en deuxième phase. Finition en batterie : dans cette phase, l'éleveuse n'est plus indispensable. Cette méthode d'élevage se justifie par l'insuffisance de locaux pour l'élevage au sol pendant 03 mois surtout pour les grands effectifs, et par l'impossibilité d'une installation complète en batteries(Belaid, 1993).

## **3. Modes d'élevage du poulet en Algérie**

### **3.1 Elevage au sol(intensif ou extensif.)**

#### **3.1.1 Elevage intensif**

Il se fait pour le poulet de chair soit pour les grands effectifs. Il a pris sa naissance en Algérie avec l'apparition des couvoirs au sein des structures du ministère de l'Agriculture et de la Révolution Agraire (M.A.R.A.) qui a créé l'O.N.A.B et l'O.R.AVI. (ORAVIE, 2004).

### 3.1.2 Elevage extensif

Cet élevage se pratique pour les poules pondeuses, il s'agit surtout des élevages familiaux de faibles effectifs, il s'opère en zone rurale. La production est basée sur l'exploitation de la poule locale, et les volailles issues sont la somme de rendement de chaque éleveur isolé. C'est un élevage qui est livré à lui-même, généralement aux mains de femmes, l'effectif moyen de chaque élevage fermier est compris entre 15 et 20 sujets, les poules sont alimentées par du seigle, de la criblure, de l'avoine, et des restes de cuisines. Elles sont élevées en liberté et complètent leur alimentation autour de la ferme. Les poules sont destinées à la consommation familiale ou élevées pour la production des œufs (Belaid, 1993).

### 3.1.3 Elevage en batterie

Cet élevage qui a été introduit nouvellement en Algérie se fait pour les poules pondeuses. Il est beaucoup plus coûteux par rapport au premier. L'élevage du poulet convient très bien au climat Algérien. L'état dans le cadre de sa politique de la relance économique encourage au maximum les éleveurs et les coopératives à pratiquer cet élevage, pour diminuer l'importation des œufs de consommation et des protéines animales. L'élevage avicole prend de plus en plus d'extension ces dernières années. Les éleveurs au début sans aucune expérience, maîtrisent de plus en plus les techniques d'élevage. Malgré cela, beaucoup d'erreurs fatales sont encore commises aujourd'hui :

- Pas de vide sanitaire suffisant ;
- Densité trop importante ;
- Température mal réglée ;
- Local mal aéré donnant de mauvaises odeurs (ammoniacales) ;
- Mauvaise ventilation ;
- Longueurs des abreuvoirs et des mangeoires non adaptées ;
- Lumière trop forte ;
- Alimentation déséquilibrée ne couvrant pas tous les besoins des animaux ;

Programme de prophylaxie non respecté entraînant beaucoup de maladies graves (Newcastle ...) (Belaid, 1993).

## 4. Techniques d'élevage de poulet de chair

### 4.1 Choix du site

L'effet néfaste d'un site inadapté pour différentes raisons, excès ou insuffisance de mouvements d'air, humidité, est connu depuis le début de l'aviculture industrielle et pendant longtemps, l'importance des frais vétérinaires étaient en relation étroite avec la qualité de l'implantation des bâtiments (Menec, 1988). Il faut prévoir :

- ❖ Un terrain de préférence plat, sec, non inondable ;
- ❖ Faciliter l'évacuation des eaux résiduaires ;
- ❖ Assez loin des nuisances sonores ;
- ❖ Pas trop éloigné de la route pour que l'accès soit facile et bien dégagé afin de permettre aux camions d'aliments, aux camions de ramassages, etc., d'évoluer sans gêne ;
- ❖ Proximité d'un réseau électrique ;
- ❖ Approvisionnement facile en eau propre (abreuvement des volailles, nettoyage du matériel...). Il faut souligner que l'amenée d'électricité et d'eau sera à la charge de l'éleveur (ITAVI, 2001) ;
- ❖ Les bâtiments ne seront pas trop éloignés des habitations, à cause d'incidents pouvant survenir (coupures électriques, vols...), donc un système d'alarme peut être installé
- ❖ (ITAVI, 2001) ;
- ❖ Un lieu où l'air est continuellement renouvelé : sommet d'une colline, au milieu d'une large plaine, enfin partout où l'on peut bénéficier d'un vent qui souffle continuellement et modérément (Petit, 1991).

### 4.2 Orientation des bâtiments

L'orientation des bâtiments doit être choisie en fonction de deux critères :

- ❖ Le mouvement du soleil. On a intérêt à orienter les bâtiments selon un axe Est-Ouest de façon à ce que les rayons du soleil ne pénètrent pas à l'intérieur du bâtiment.
- ❖ La direction des vents dominants. L'axe du bâtiment doit être perpendiculaire à celle-ci pour permettre une meilleure ventilation (Petit, 1992).

### 4.3 Environnement du bâtiment ou abords

Les abords doivent être dégagés. La circulation de l'air ne doit pas être bloquée par les haies, des constructions ou des monticules de terre. Une surface herbeuse bien entretenue est le

meilleur entourage pour un bâtiment. Il faut veiller à ne pas trop dénuder le sol pour éviter la réverbération de la chaleur (Petit, 1991).

A 10 mètres du pourtour planter des arbres à feuilles persistantes (cyprés) qui protègent du vent été comme hiver. A 5 mètres du pourtour planter des arbres à feuilles caduques (amandiers) qui renforcent les brises vents procurant de l'ombre et donnant une récolte de fruits (Pharma vêt, 2000). Cette solution peut être particulièrement utile dans les régions à étés très chauds et à hivers froids à condition d'utiliser des arbres à feuilles caduques. On évitera au contraire cette solution dans les régions où le vent souffle en tempête car les branches cassées pourraient endommager le bâtiment (Petit, 1991).

### **4.3 Dimensions du bâtiment d'élevage**

#### **4.3.1 surface du bâtiment**

La surface du poulailler est conditionnée par l'effectif de poulets qu'on veut y élever, il ne faut pas dépasser la densité de 10 sujets/m<sup>2</sup> à l'âge adulte. Le surpeuplement a de graves conséquences sur la croissance pondérale et l'incidence de pathologies.

#### **4.3.2 largeur et hauteur du bâtiment**

Elle est liée directement aux possibilités d'une bonne ventilation, plus on élargit le bâtiment plus on prévoit beaucoup de moyens d'aération. Si on envisage une largeur de moins de 08 m, il sera possible de réaliser une toiture avec une seule pente. Si la largeur est égale ou plus de 08 m, il faudra un bâtiment avec un toit à double pente. Dans la zone tropicale, un type de bâtiment dit "**Californie**" est utilisé ; les bâtiments de ce type doivent être assez étroits : une largeur de 10 m seulement permet un meilleur passage de l'air dans le bâtiment. Si le terrain est accidenté, la construction de longs poulaillers étroits peut être rendue difficile et coûteuse. On aura intérêt à choisir pour des constructions plus larges (15 m) des types de bâtiment à toit en "pagode" ou équipés de véritables "cheminées" (Petit, 1991).

#### **4.3.3 longueur du bâtiment**

Elle dépend de l'effectif de la bande à loger ; à titre d'exemple pour une bande de 2000 poussins

- ❖ Longueur totale 22 mètres (20 mètres pour l'élevage, 2 m pour le sas).
- ❖ Largeur : 10 mètres.

- ❖ Hauteur : 2.5 mètres au minimum au mur.
- ❖ 3.5 mètres au minimum au faîte (Pharma vêt, 2000).

#### **4.4 les ouvertures**

##### **4.4.1 portes**

Le poulailler doit comporter deux portes sur la façade de sa longueur, ces dernières doivent avoir des dimensions tenant compte de l'utilisation d'engins (tracteurs, remorques...) lors du nettoyage en fin de bande. Certains auteurs préconisent des portes de 2 m de longueur, et de 3 m de largeur en deux vantaux (Pharmavet, 2000).

##### **4.4.2 les fenêtres**

Leur surface représente 10 % de la surface totale du sol, il est indispensable que les fenêtres soient placées sur les deux longueurs opposées du bâtiment pour qu'il y ait appel d'air, ce qui se traduit par une bonne ventilation statique ; on conseille également que les fenêtres soient grillagées afin d'éviter la pénétration des insectes et des oiseaux (Reghioua, 1989).

#### **5. choix du type de bâtiment**

Le poulailler à environnement contrôlé est sans aucun doute la solution technique la meilleure dans les conditions climatiques les plus dures, cependant, c'est une solution très onéreuse et elle ne se justifie pas dans n'importe quel contexte économique. Ce type de bâtiment est coûteux à trois niveaux :

- ❖ Construction.
- ❖ Exploitation.
- ❖ Entretien.

D'autre part, il ne pourra être retenu qu'après s'être bien assuré que tous les services d'accompagnement qu'il nécessite sont présents sur place à tout moment : moteurs, puissance électrique, pièces électroniques, pièces détachés, mécaniciens et électriciens compétents. Si aucune certitude n'est possible dans ce domaine, il y a lieu d'éviter une solution qui conduirait inévitablement à une catastrophe (Petit, 1991).

#### **6. Isolation**

Elle a pour but de rendre l'ambiance de ce dernier la plus indépendante possible des conditions climatiques extérieures, et doit permettre par conséquence :

- ❖ D'éviter la déperdition de la chaleur en saison froide, en limitant le refroidissement du poulailler par températures basses et vents importants en hiver.
- ❖ De maintenir une température plus ou moins fraîche en été ; en limitant au maximum l'entrée dans le local de la chaleur rayonnée par le soleil.
- ❖ De réduire les condensations d'eau, en diminuant les écarts de températures existants entre le sol et la litière (Le Menec, 1988).
- ❖ De limiter la puissance de l'installation de chauffage, ainsi que la consommation d'énergie. L'isolation concerne le sol, les parois (qui sont soutenues par un revêtement extérieur de couleur clair reflétant les rayons solaires), et la toiture.

## 7. Facteurs d'ambiance

Il est à noter que toute composante de l'ambiance des bâtiments d'élevage peut retentir sur l'état de santé, soit directement, soit de façon indirecte. En effet les affections respiratoires ou digestives dues aux agents normalement faiblement pathogènes se développent d'autant plus aisément que l'organisme animal est fragilisé par les multiples agressions contenues dans le milieu environnant (Dantzer et Mormede, 1979).

Il ne reste donc que de définir les facteurs d'ambiance qui prennent part au confort des animaux ou provoquent un stress dans son sens le plus large (l'effet que produit sur un être vivant toute nouveauté, tout imprévu, tout inattendu surgissant sur son environnement), La figure ci-après représente les différentes variables qui composent la qualité de l'air ambiant au niveau de la zone de vie des oiseaux. Les cinq variables qui ont le plus d'importance pour la santé et le rendement zootechnique des oiseaux sont : la température, l'humidité, les mouvements d'air, la litière et l'ammoniac (ITAVI, 2001)

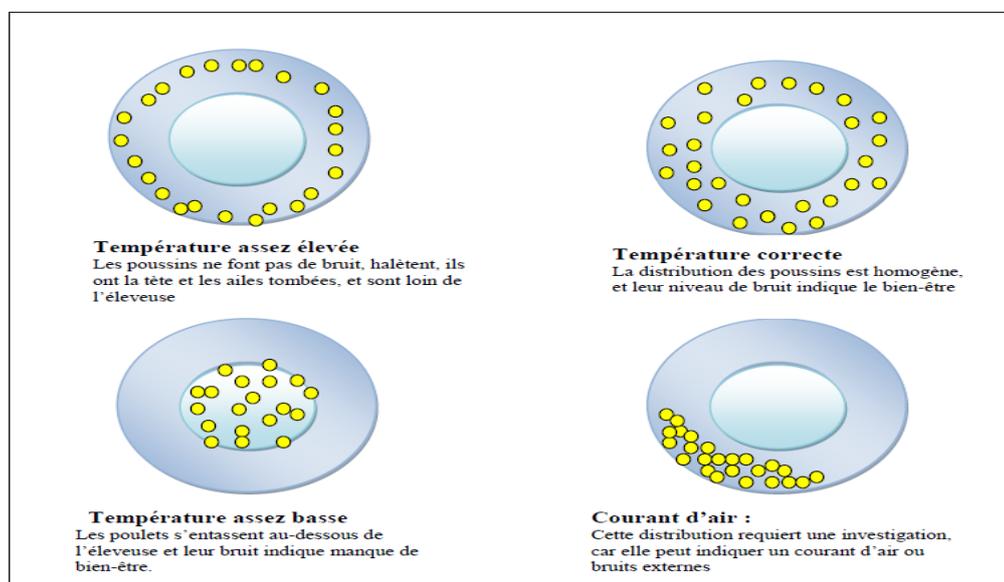


Figure 01: paramètres qui définissent les conditions d'ambiance (ITAVI, 2001)

## 7.1 température

Malgré que Les oiseaux, soient homéothermes. Les jeunes sujets sont les plus sensibles aux températures inadaptées. Chez le poulet de chair avec source de chauffage localisée, afin de réussir son élevage, il est essentiel de gérer correctement les températures, notamment au cours des premières semaines, période pendant laquelle l'emplument n'est pas terminé, il faut éviter .

- ✓ Les écarts supérieurs a 5°C sur 24 heures.
- ✓ Les variations brutales dues principalement aux chutes d'air froid le long des parois latérales.
- ✓ Les températures trop élevées, surtout en fin d'élevage. (Brocas et Fromageot, 1994)



**Figure 02 : Distribution des oiseaux autour des éleveuses, l'éleveuse apparaît comme un cercle central à couleur bleu clair.**

## 7.2 hygrométrie

L'hygrométrie de l'air, qui est la faculté de ce dernier à se charger plus ou moins en vapeur d'eau est le paramètre le plus important à contrôler dans les élevages. Elle est mesurée par un hygromètre ou un thermo-hygromètre qui permet d'enregistrer l'humidité relative de l'air et la température également (ITAVI, 2001). Le maintien de l'hygrométrie nécessite le réglage de la ventilation en fonction du poids des animaux et de l'humidité relative de l'air extérieur.

### 7.3 teneur en gaz

Les différents gaz qui peuvent exister dans un bâtiment de volaille sont dégagés directement par l'animal lui-même (respiration) ou indirectement suite à la dégradation de ses déjections. Parmi ces gaz, certains sont nocifs, tant pour l'éleveur que pour les animaux. Pour mesurer la dose d'un tel gaz dans un bâtiment, on se sert d'une pompe **Dräger** sur laquelle on adapte des tubes réactifs gradués en ppm, correspondant au gaz en question (ITAVI, 2001). Les gaz pouvant jouer un rôle dans l'étiologie des maladies respiratoires des volailles, sont principalement l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et l'hydrogène sulfureux (H<sub>2</sub>S). Le monoxyde de carbone (CO),

### 7.4 Litière

- ✓ Elle sert d'isolant au cours des premières semaines pour le maintien de la température ambiante.
- ✓ Elle sert également d'isoler thermiquement les oiseaux au sol, ceci en minimisant les déperditions par conduction à partir des pattes et du bréchet.
  - ✓ Elle évite l'apparition des lésions du bréchet (ISA, 1995 ; ITAVI, 2001).

#### 7.4.1 Différents types de litière

- ✓ Sciures de bois : c'est une litière absorbante mais très poussiéreuse. Il est préférable d'utiliser celle du bois blanc non traité.
- ✓ La tourbe : c'est une excellente litière assurant l'isolation et l'absorption de l'humidité, mais coûteuse et poussiéreuse (Belaid, 1993).
- ✓ La paille hachée : la paille devra obligatoirement être hachée ou mieux éclatée. L'éclatement permet d'augmenter le pouvoir de rétention d'eau et d'améliorer la qualité des litières (ISA, 1995).

Selon Didier (1996), l'humidité de la litière doit être comprise entre 20 et 25%. Une humidité supérieure à 25% la rend humide, collante et propice à la prolifération des parasites (coccidies). Par contre en dessous de 20% la litière risque de dégager trop de poussière.

### 7.5 éclairage

L'éclairage du poulailler est mixte par lumière diurne et artificielle ou purement artificielle. Pour les ampoules à incandescences, il faut 4 watts au m<sup>2</sup> de superficie au sol soit environ 14 ampoules de 60 watts chacune qui s'allument par quatre tous les 7 mètres. Alors que pour les

tubes fluorescents, il est préconisé 06 tubes fluorescents simples de 1,20 m qui s'allument par 2 tous les 7 mètres (Pharma vêt, 2000)

## 8. hygiène et prophylaxie

### 8.1 prophylaxie sanitaire

Cette opération comprend trois parties distinctes :

#### 8.1.1 Nettoyage

Le nettoyage est une opération qui doit impérativement précéder la désinfection. Il a pour rôle d'éliminer une bonne partie des germes (**Dayon et Arbelot ,1997**)et se fait selon les étapes suivantes:

- ✓ isoler le bâtiment de tout matériel ;
- ✓ enlever la litière et les déjections ;
- ✓ dépoussiérer le bâtiment ;
- ✓ détremper les parois, sol et matériels fixes avec de la soude caustique ou de l'eau.

L'humidification du bâtiment peut à l'aide d'une pompe à faible pression (30kg /cm<sup>2</sup>).

Afin d'assurer un bon trempage ;

- ✓ décaper (à l'aide de brosse) et laver quelques heures après le trempage soit avec une pompe à haute pression (plus de 50 kg 1 cm<sup>2</sup>) soit avec une pompe à eau chaude ;
- ✓ laisser sécher pour avoir une meilleure concentration et fixation des produits ;
- ✓ l'utilisation de substance détergente permet d'éliminer les dépôts organiques favorables à la prolifération de germes.

#### 8.1.2 Désinfection

La désinfection est une opération qui vise à détruire la totalité ou le plus grand nombre des germes pathogènes sur le malade, le convalescent ou sur le cadavre et dans son ambiance : locaux, litière, vêtements, objets pouvant être contaminés..... etc. C'est une opération particulière à l'hygiène. Elle a pour ambition d'enrayer la propagation des maladies contagieuses et transmissibles. Elle consiste à appliquer un désinfectant (bactéricide et ou fongicide et ou virucide) (**Drouin et Cardinal, 1998**).

#### 8.1.3 Vide sanitaire

On entend par vide sanitaire un local vide, fermé sans aucune activité d'élevage pour une période séparant la première désinfection et la date de la mise en place de la bande suivante. Cette période se prolonge tant que le bâtiment n'est pas totalement asséché (un local non sec est un local à risques). Elle varie également en fonction de l'antécédent pathologique de

l'exploitation. Le bâtiment et les équipements doivent être lavés et désinfecter selon un protocole précis comprenant les opérations suivantes :

- ✓ Retirer l'aliment restant dans les mangeoires et / ou le silo et chaîne,
- ✓ Retirer le matériel et la litière,
- ✓ Laver le matériel, puis détremper le dans la solution pendant 24 H et le stocker dans un endroit propre. Rincer à l'eau tiède sous pression de préférence,
- ✓ Balayer, broser, racler et gratter le sol, le mur et le plafond,
- ✓ Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier : un très bon nettoyage élimine 80% des microbes,
- ✓ Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive,
- ✓ Désinfecter par thermo-nébulisation ou par fumigation au formaldéhyde.

## 8.2 La prophylaxie médicale

Les programmes de vaccination du poulet de chair doivent être sous la surveillance et le contrôle du vétérinaire sanitaire. Mais la vaccination toute seule n'est pas suffisant pour protéger les lots contre les défis importants, surtout si la gestion est inadéquate.

## 9. Conduite d'élevage

### 9.1 Réception des poussins dans l'élevage et Choix de la souche

L'éleveur doit effectuer les contrôles du nombre, poids et l'état des poussins livrés. La plupart des éleveurs utilisent des souches, car elles ont l'avantage de donner des animaux ayant les mêmes caractéristiques et que l'on pourra élever de manière identique (ITAVI, 2001). Les sélectionneurs qui détiennent des lignées intensives des espèces les plus utilisées, sont soumis à une grande concurrence. Selon ISA (1995), les parts du marché mondial détenues par les principaux sélectionneurs pour la volaille de chair sont les suivantes :

- Arbor Acres (Etats-Unis) 50%
- Groupe ISA (France) 10%
- Hubbard (Etats-Unis) 10%
- Ross (Royaume-Uni) 10%
- Euribrid (Pays Bas) 5% -Divers

### 9.2 Chauffage

Le radiant au-dessus du cercle sera suspendu à une hauteur de 0,8 à 1,2 m du sol. C'est la répartition des poussins sous la source de chauffage qui permet de déterminer la bonne

disposition de celle-ci. Le chauffage sera supprimé à partir du 14<sup>ème</sup> jour si la température le permet. Néanmoins, à partir de cette période, il peut être nécessaire de fournir aux poussins une source de chaleur pendant la nuit, parfois jusqu'au 21<sup>ème</sup> jour.

### **9.3 Dimension du cercle**

- Première semaine : 4 mètres de diamètre pour 500 poussins.
- Deuxième semaine : 6 mètres de diamètre pour 500 poussins.
- A partir de la troisième semaine, le cercle peut être supprimé si la température le permet.

### **9.4 Eclairage**

Pendant les trois premiers jours, une intensité lumineuse de 50 lux environ (5 Watt/m<sup>2</sup>) doit être fournie aux poussins 23/24 ou 24/24 afin de leur apprendre à se repérer et à se servir des mangeoires et des abreuvoirs. Cela correspond à une ampoule de 60 W suspendue à deux mètres de haut pour 10-12 m<sup>2</sup>, soit la superficie d'un cercle de quatre mètres de diamètre.

### **9.5 Abreuvement et Alimentation**

#### **9.5.1 Abreuvement**

Si les poussins paraissent affaiblis à la sortie des cartons, il faut tremper leur bec dans l'eau d'un abreuvoir et les laisser à côté de celui-ci. Les deux premiers jours, l'eau doit être à une température de 16-20°C environ afin d'éviter les risques de diarrhée. L'addition de 30 grammes de sucre et de 1 gramme de vitamine C par litre d'eau pendant les douze premières heures, favorise une bonne réhydratation et une bonne adaptation des poussins.

#### **9.5.2 Alimentation**

Il faut attendre 2-3 heures avant de distribuer l'aliment, le temps que les poussins se réhydratent. L'aliment non consommé sera jeté à la fin de chaque journée. Lors de cette phase comme pour les phases suivantes d'élevage, le matériel doit être réparti d'une façon homogène sur toute la surface utilisée du poulailler. Cela permet aux animaux de limiter leurs déplacements, de constituer de petits groupes d'individus et de diminuer le nervosisme et le picage.

La forme et la composition de l'aliment destiné au poulet de chair selon l'âge sont illustrée dans le tableau 13 : Le passage de l'aliment démarrage à l'aliment croissance doit être effectué de façon Progressive entre la deuxième et la troisième semaine.

**Tableau 05: Forme et composition de l'aliment du poulet de chair selon l'âge(Djerou, 2006)**

Phase d'élevage	Forme de l'aliment	Composition de l'aliment	
		Energie (kcal em/kg)	Protéines brutes(%)
<b>Démarrage</b>	Farine ou miette	2800 à 2900	22
<b>Croissance</b>	Granulée	2900 à 3000	20
<b>Finition</b>	Granulée	3000 à 3200	18

### 9.6 Densité de population

La densité de population influe sur le bien-être, la performance, l'uniformité des oiseaux et sur la qualité du produit. L'excès de population augmente les pressions ambiantes sur les poulets, il compromet son bien-être et, finalement, il réduit la rentabilité. La qualité des bâtiments et le système du contrôle ambiant déterminent la meilleure densité de population. Si celle-ci est augmentée, on doit ajuster la ventilation, l'espace au mangeoire et la disponibilité des abreuvoirs.

Dans les régions chaudes (en climat chaud), la densité de population dépendra de la température ambiante et de l'humidité. On doit faire les changements appropriés en accord avec le type du bâtiment et les capacités d'équipement.

**Tableau 06: Normes de densité dans l'élevage poulet de chair**

Poids vif (kg)	Densité (sujets/m <sup>2</sup> )	Charge (Kg/m <sup>2</sup> )
1.0	26.3	26.3
1.2	23.3	27.9
1.4	21	29.4
1.6	19.2	30.8
1.8	17.8	32.0
2.0	16.6	33.1
2.2	15.6	34.2
2.4	14.7	35.2
2.7	13.5	36.5
3.0	12.6	37.8

Source : Hubbard, 2015.

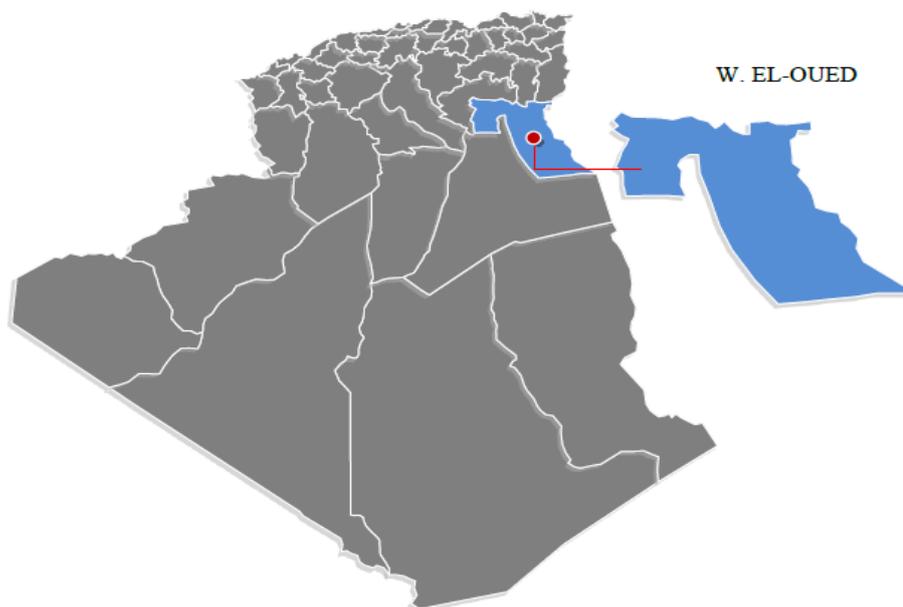
**Présentation de la région  
d'étude**

## 1. Présentation de la région d'étude

### 1.1. Situation géographique

La wilaya d'El oued se situe au Sud-est de pays à une distance de 670 km de la capitale Alger. Elle est comprise entre 33° et 34° de latitude Nord et 6° et 8° de longitude Est. La région d'El-oued appartient au Sahara septentrional de l'Erg oriental.

Au plan administratif, la wilaya d'El-oued comporte 12 daïras et 30 communes, elle est limitée par : La wilaya de Biskra et Tébessa au Nord, la wilaya de Djelfa au Nord-ouest, la wilaya d'Ouargla au Sud et au Sud-ouest et la frontière tunisienne à l'Est



**Figure 03:** Situation de wilaya d'El oued (souf) (Anonyme ,2019)

### 1.2. Facteurs climatiques

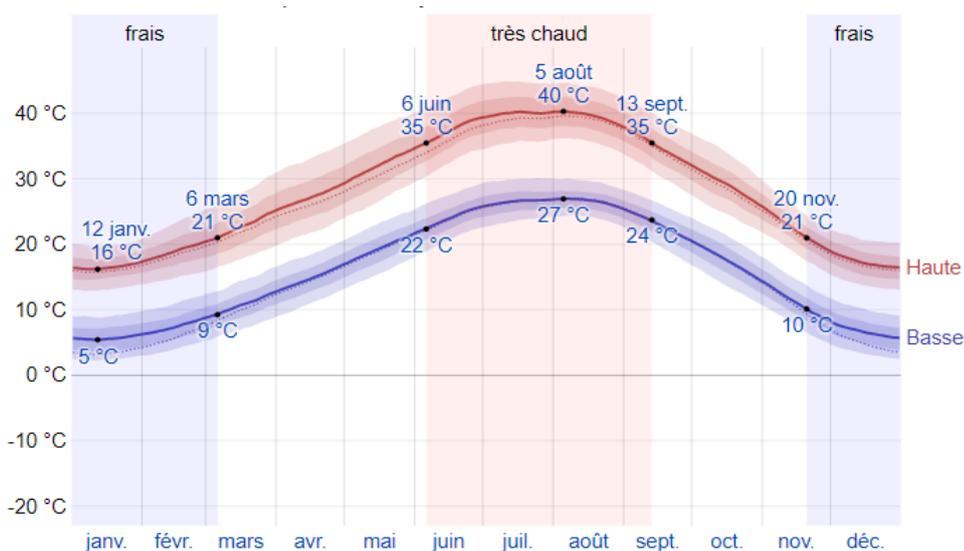
Au sein des facteurs climatiques, les plus importants sont les températures et les pluviométries. Cependant, compte tenu des particularités d'altitude et de topographie de la région d'étude, d'autres facteurs climatiques tels que le vent sont pris en considération. D'après Faurie et al. (1980), Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants. Cela implique avant tout chose d'exposer et étudier les principaux facteurs climatiques tels que la température, précipitation, humidité relative, vent et l'insolation.

#### 1.2.1. Températures

La température représenté un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (Ramade, 2003). Le Souf a

des étés brûlants qui sont aussi durs que ceux qui s'observent dans le Sahara central (Voisin, 2004). La saison très chaude dure 3,2 mois, du 6 juin au 13 septembre, avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 35 °C. (Figure 04). La saison fraîche dure 3,5 mois, du 20 novembre au 6 mars, avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 21 °C. (Figure 04).

À Oued Souf, l'été est caniculaire, aride et dégagé et l'hiver est frisquet, sec et dégagé dans l'ensemble. Au cours de l'année, la température varie généralement de 5 °C à 40 °C et est rarement inférieure à 2 °C ou supérieure à 45 °C.



**Figure 04:** La température maximal et minimale de Souf année 2018 (Anonyme, 2018).

### 1.2.2. Humidité ET Précipitation

Humidité dépend de plusieurs facteurs, de la quantité d'eau tombée, du nombre de Jour de pluie, de la température, des vents et de la morphologie de la station considérée. (Faurier et al., 1980). Oued Souf connaît des variations saisonnières modérées en ce qui concerne l'humidité perçue. La période la plus lourde de l'année dure 3,0 mois, du 16 juillet au 17 octobre, avec une sensation de lourdeur, oppressante ou étouffante au moins 4 % du temps. Le jour le plus lourd de l'année est le 13 septembre, avec un climat lourd 14 % du temps. Le jour le moins lourd de l'année est le 10 décembre, avec un climat lourd quasiment inexistant. Oued Souf connaît des variations saisonnières modérées en ce qui concerne les précipitations de pluie mensuelles. La figure 06 montre la courbe de la pluie de Souf année 2018 Chutes de pluie au cours de l'année à Oued Souf. La plus grande accumulation de pluie a lieu au cours des 31 jours centrés aux alentours du 20 janvier, avec une accumulation totale moyenne de 10

millimètres. Cependant, La plus petite accumulation de pluie a lieu aux alentours du 28 juin, avec une accumulation totale moyenne de 1 millimètre.

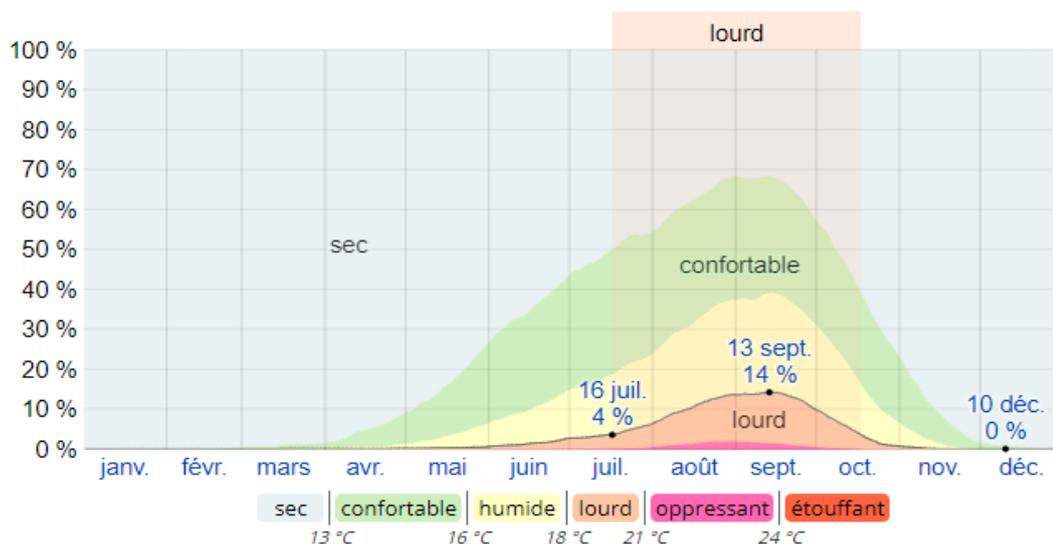


Figure 05: L'humidité relative de Souf année 2018 (Anonyme, 2018)

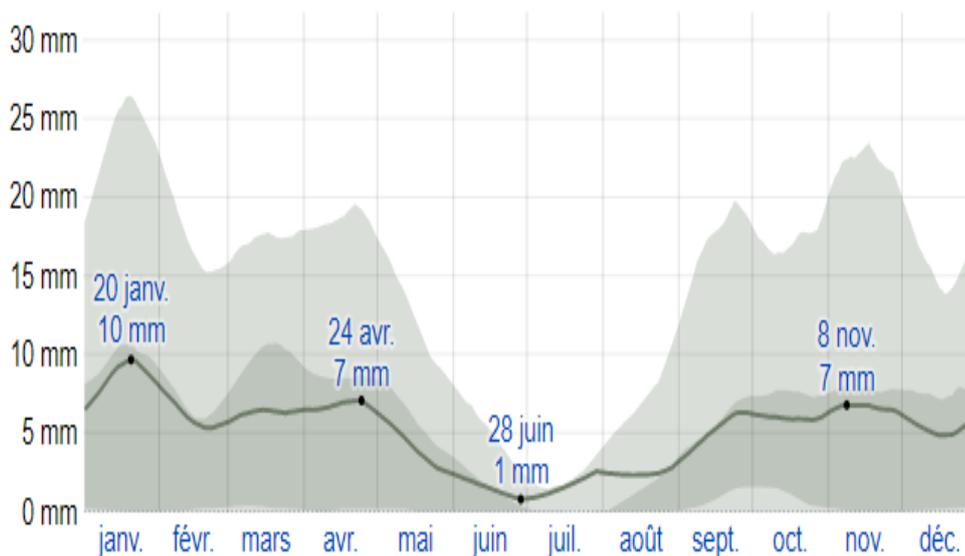


Figure 06: La courbe de la pluie de Souf année 2018 (Anonyme, 2018)

### 1.2.3. Vent

Est un élément caractéristique de climat, il est déterminé par sa direction sa vitesse et sa fréquence (Dubief, 1964 cité par Kachou, 2008). Selon Nadjah (1971), les vents sont fréquents et cycliques ; leur direction dominante est variable suivant les saisons. Le « **Dahraoui** », vent du Nord-Ouest-Sud-est, sévit surtout au printemps. Le « **Bahri** » d'orientation Est-Nord, se manifeste de fin août à mi-octobre, la plus fréquemment. Le printemps (saison de vent) les tourmentes restent continues durant toute la journée portant les grains sableux jusque à la hauteur de 1500 m (Halis, 2007).

Enfin, le « **chihili** » ou sirocco, vent du Sud, domine pendant tout l'été. Le vent observé à un emplacement donné dépend fortement de la topographie locale et d'autres facteurs, et la vitesse et la direction du vent instantané varient plus que les moyennes horaires. La vitesse horaire moyenne du vent à Oued Souf connaît une variation saisonnière considérable au cours de l'année.

La période la plus venteuse de l'année dure 4,3 mois, du 17 mars au 27 juillet, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 14,8 kilomètres par heure. La période la plus calme de l'année dure 7,7 mois, du 27 juillet au 17 mars. Le jour le plus calme de l'année est le 30 octobre, avec une vitesse moyenne horaire du vent de 12,3 kilomètres par heure.

#### **1.2.4. Insolation**

La lumière joue un rôle primordial dans la plupart des phénomènes écologiques, par sa durée photopériode contrôle l'ensemble du cycle vital des espèces animales (hibernation, diapause, maturation sexuelle...) (Ramade, 2003). Elle dépend de l'altitude de la saison, de la nébulosité de la nature de substrat et du couvert végétal (Faurie et al. 1980). Il s'agit par son intensité, sa longueur d'onde, son degré de polarisation, sa direction et sa durée. (Dajoz, 1970).

La région du Souf reçoit une grande quantité de rayons solaires et la luminosité, ça résulte à la grande pureté présentée presque toute l'année de la couche d'ozone et la rareté de nuages et la nébulosité. (Halis, 2007)

## **2. Situation agronomique a Oued Souf**

Depuis les années 2000, la région de Souf (El Oued) a connu un impressionnant développement agricole. Cette dynamique agricole est liée au développement de cultures et d'élevage, essentiellement porté sur les terres de mise en valeur agricole relevant formellement du domaine privé de l'Etat.

## **3. Situation aviaires a oued souf**

La Production de l'élevage aviaire d'après les chiffres de DSA, de chaire sont représenté dans la figure 07 et le tableau 07. Nous avons remarqué une augmentation considérable du nombre de poulet de chair par rapport à l'inverse à poule pondeuse. Les données montrent également une disparition progressive de poule pondeuse sur toutes les années 2013-2018. Cette disparition est du de changement des éleveurs ver le secteur de poulet de chair.

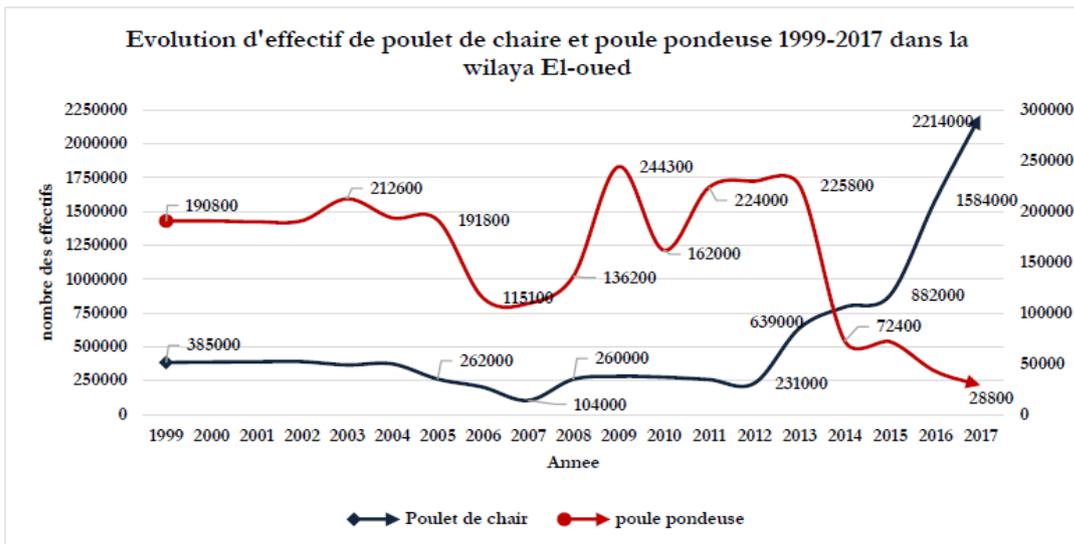


Figure 07 : Evolution d'effectif poulet de chair-poule pondeuse 1999-2017 dans wilaya El-oued (DSA, 2018)

L'approche pratique visant l'étude de l'effet de type d'élevage sur les performances zootechniques et les paramètres de croissances chez le poulet de chair comprend deux axes dépendant :

1. Enquête porte sur 2 types élevages qui font partie du secteur privé, ( bâtiments est semi-traditionnel et moderne) . Ces élevages sont situés dans les communes de Débila , Reguiba, kouinine et waziten a la wilaya d'El oued.
2. Caractérisation de la qualité technologique des poulets sous l'influence de différentes conditions d'élevage.

Notre démarche méthodologique est résumée par l'organigramme ci-dessous (figure 08)

### 1.1. L'organigramme de la Méthodologie de travail

Notre démarche méthodologique est résumée par l'organigramme suivant

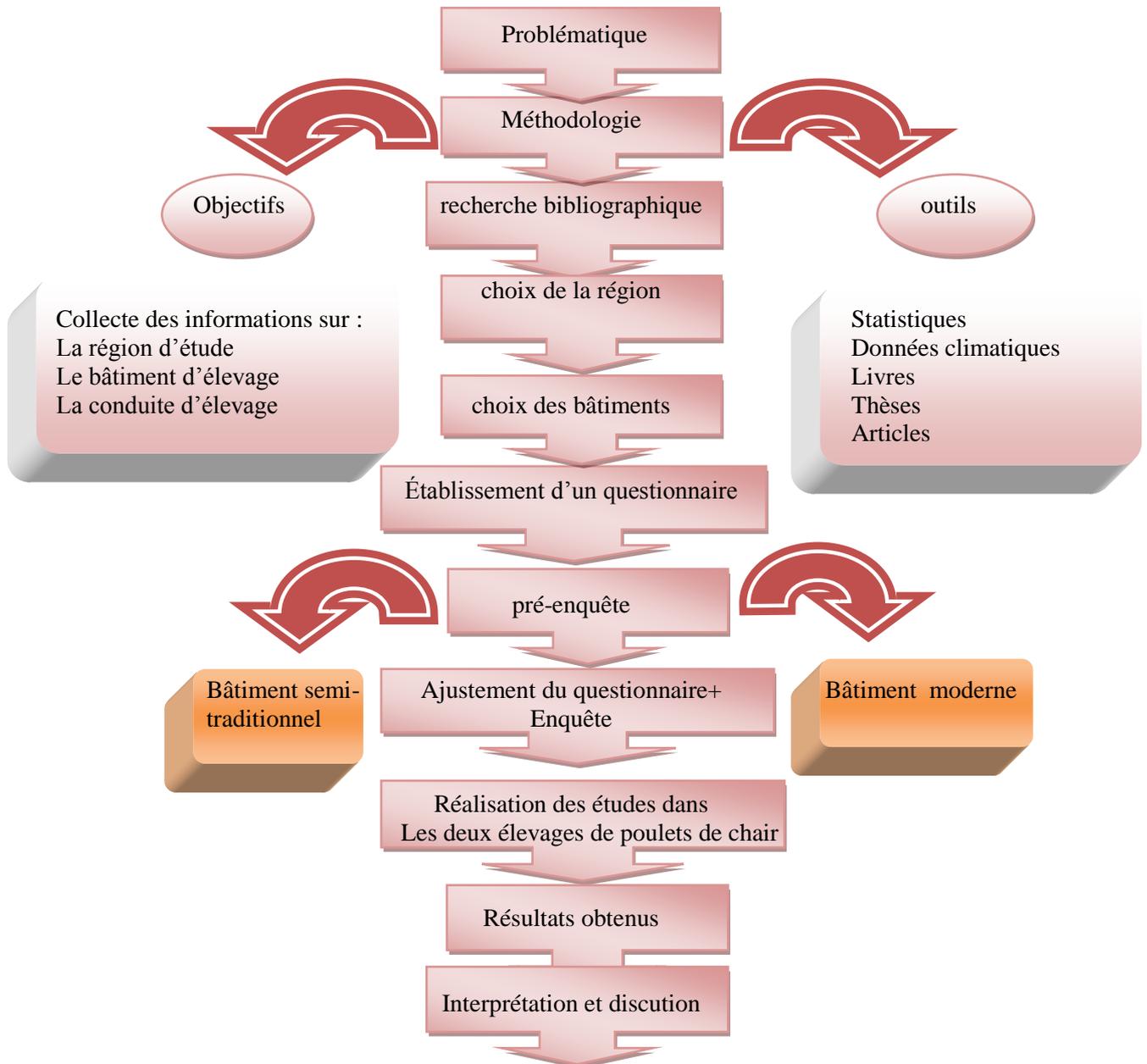


Figure 08 : Méthodologie de travail

## **1. Méthodologie de l'enquête**

### **1.1 But de l'enquête**

Notre étude a été réalisée dans la région de Souf. Dans le but de diagnostiquer l'état de l'élevage des poulets de chair et fait ressortir les facteurs de variation de ces derniers et de déterminer les contraintes quelques soit techniques au bien économiques qui empêchent le développement de ce type d'élevage.

### **1.2 Population visée par l'étude (population cible)**

Afin d'organiser notre travail de recueil d'informations, nous avons établi des prés-enquêtes auprès des structures concernées (DSA –SDA- CAW-) de la wilaya d'el oued ; nous avons délimité notre zone d'étude en tenant compte de la concentration des élevages agréés de poulet de chair. La population cible est l'ensemble des éleveurs et des vétérinaires responsables.

### **1.3 Outils de l'enquête**

Pour la réalisation de l'enquête, nous avons utilisé deux outils à savoir : le questionnaire et l'appareil photo.

#### **1.3.1 Questionnaire**

Notre questionnaire (Annexe 1) englobe deux volets : un volet pour les éleveurs et l'autre pour les vétérinaires, chaque volet comporte une série des questions de différents types. Les questions proposées sont simples et compréhensibles afin de réduire la durée de l'interrogatoire. Le remplissage du questionnaire est fait par nous-mêmes. Pour faciliter la communication avec les enquêtés, nous avons veillé à traduire le questionnaire en langue arabe au moment de l'interview.

Le questionnaire établi est un support manuscrit formulé, dans le cadre d'une enquête formelle, soumis aux éleveurs, dans les leurs exploitations à travers des entretiens individuels, pour acquérir des éléments de réponse fiable, constituant un point de départ pour la discussion des résultats. Le questionnaire a ciblé en premier lieu l'aspect technique de l'élevage de poulet de chair. Celui-ci est composé de quatre (4) grands axes qui sont :

##### **1.3.1.1 L'éleveur et son exploitation**

Détermination de l'âge des éleveurs, le nombre du personnel exerçant au sein de l'élevage, leur niveau d'instruction et la durée d'exercice. Ainsi que la description des bâtiments portant essentiellement sur : l'implantation, l'orientation, les dimensions, la conception et l'isolation thermique...etc.

### 1.3.1.2 Le bâtiment et le matériel d'élevage

Control des facteurs d'ambiances (température, hygrométrie, ventilation, litière, éclairement, densité, ...etc.), ainsi que le cheptel (souche, taux de mortalité) et l'équipement en matériel d'élevage.

### 1.3.1.3 Technique d'élevage

Vérification de l'état de l'aliment, son origine, sa qualité, sa quantité et son rythme de distribution, ainsi que le respect ou non de la transition graduelle lors du passage d'un aliment à un autre (démarrage – croissance et – finition), ainsi que l'hygiène et prophylaxie : désinfection, nettoyage, vide sanitaire, vaccination,...etc.)

### 1.3.1.4 Hygiene et prophylaxis

## 2. Etudes des paramètres zootechniques et des paramètres de croissance

### 2.1 Matériel biologiques

La souche exploitée est l'**Arbor acres**. Cette souche a donné une pleine satisfaction et a été appréciée par les éleveurs. Selon les guides d'élevage du produit fini, les principales performances de l'Arbor Acres sont : A **49 jours**, le sujet de cette souche peut atteindre **3.234 kg** de poids vif pour un **IC** de **1,91** et un **GMQ** de **85 g** (SOTAVI, 2010). L'origine des poussins est le couvoir **d'El oued**.

### 2.2 Matériels utilisé

- Une balance de cuisine électronique ; -
- Une balance bétail ;
- SALTER, model : 235 ;
- Un décamètre ;
- Une boussole ;
- Un hygromètre ;
- Un thermomètre mini-maxi d'ambiance,

### 2.2 Méthodes de mesures des Paramètres zootechniques

Quatre visites au moins ont été effectuées par unité de production :

- **Avant l'arrivée des poussins** : Elle a été réalisée juste après la désinfection.
- **Après l'arrivée des poussins**:(au début, au milieu et à la fin de bande)

### ✚ la 1<sup>ERE</sup> VISITE

Correspond souvent à la mise en place de la bande ou alors elle se fait dans la 1<sup>ère</sup> semaine de vie des poussins. Au cours de cette visite, on procède à la pesée d'un échantillon représentatif, un comptage journalier de sujet mort, on mesure.



**Figure 09: Poussins dans la 1<sup>ère</sup> semaine de vie**

### ✚ La deuxième visite:

Elle a lieu entre la deuxième et la troisième semaine, ce qui correspond à la fin de la période de démarrage. Au cours de cette visite, nous avons effectuée une pesée pour déterminer le poids moyen de la bande, et le taux de mortalité



**Figure 10: poulets dans la fin de la période de démarrage.**

### ✚ La 3<sup>EME</sup> visite:

Vers le cinquantième jour, on pèse les sujets, et on mesure les paramètres de croissance avant la réalisation de l'opération de l'échantillonnage et de l'abattage.



**Figure11: fin de bande**

## **2.2.1 Mesures des Paramètres d'ambiances**

### **2.2.1.1 Mesure de la température**

Pour ce faire, un thermomètre « mini-maxi » a été utilisé ; la température est mesurée à hauteur du poussin. Pour les bâtiments d'élevage modernes la température souhaitée est réglée à l'aide d'un thermostat. La température réelle de l'aire de vie des poussins est contrôlée par un thermomètre ; cette prise de température est quotidienne.

### **2.2.1.2 Mesure de l'hygrométrie**

Ceci grâce à un hygromètre type à cheveux. Dans les zones d'humidités moyennes et élevées la précision de la lecture se tient à  $\pm 3 \%$ , dans la zone des faibles humidités elle est  $\pm 5 \%$ , l'hygromètre est contrôlé à chaque fois pour s'assurer de sa précision de lecture, ce ci par la technique d'enveloppement dans une ligne convenablement humecté décrite par le fabricant.

POUR CE QUI L'EGROMETRIE, VUE L'Indisponibilité DE l'appareillage nécessaire, nous avons pu effectuer cette mesure

### **2.2.1.3 Mouvement d'air**

Contrôle du type de la ventilation : statique, dynamique ou mixte, ainsi que les variations observées au cours d'élevage. Pour les bâtiments modernes le débit de l'air circulant est contrôlé par les ventilateurs ; soit en jouant sur leur nombre ou sur leur vitesse d'une part, et par le réglage des trappes latérales de ventilation d'autre part. Dans notre cas vue l'indisponibilité de l'appareillage nécessaire, nous n'avons pu effectuer cette mesure.

#### **2.2.1.4 Eclairage**

Identification du type de bâtiment : clair à éclairage mixte (lumière diurne et artificielle) ou parfaitement obscur, à éclairage purement artificiel. Calcul du nombre d'ampoules par bâtiment, puissance pour chacune, et déduction de l'intensité lumineuse, en fin la détermination du programme lumineux suivi dans chaque élevage.

#### **2.2.1.5 Densité**

A partir de la surface utilisée du sol pour l'élevage et l'effectif de démarrage des poussins, on déduira la densité en sujet /m<sup>2</sup>, et en kg/m<sup>2</sup> à partir du poids des poulets.

#### **2.2.1.6 Etat de la litière**

Détermination de la composition de la litière, l'épaisseur de la couche étendue sur le sol, son état pendant toute la période d'élevage, ainsi que l'éventuel traitement de la litière en cas de baisse de la qualité de cette dernière.

#### **2.2.1.7 cheptel**

Connaître la souche exploitée, son origine (couver), l'état sanitaire des poussins, le contrôle de l'homogénéité du lot ainsi que les caractéristiques et les normes techniques attendues de cette souche.

#### **2.2.1.8 alimentation et abreuvement**

Vérification de l'état de l'aliment, son origine, sa qualité, sa quantité et son rythme de distribution, ainsi que le respect ou non de la transition graduelle lors du passage d'un aliment à un autre (démarrage – croissance – finition). Pour l'eau ; on s'intéresse à son origine : puits, forage, eau de canalisation (barrages) ou autres. L'existence ou non de contrôles réguliers d'analyse bactériologique et chimique de l'eau.

### **2.2.2 Mesures et contrôles des Paramètres de croissances**

- Ingéré alimentaire
- Indice de consommation
- Taux de mortalités

#### **2.2.2.1 Gains de poids**

La pesée régulière d'un échantillon représentatif permet de suivre l'évolution de la croissance. Pour être représentatif ; il est nécessaire de peser plusieurs groupes de poulets pris au milieu

du bâtiment et dans les différents coins. Ces pesées par sondage doivent être faites dès le 10ème jour d'âge et chaque semaine, avec une pesée le jour de la mise en place des poussins. Il est nécessaire de peser 01 à 02 % de l'effectif (Viénot, 2004). Pour qu'il soit représentatif le nombre de sujets à chaque pesée doit être 50 sujets au minimum (ISA, 1995).

➤ **Technique de la pesée :-**

- Les 2 premières semaines : Soit on prend un bidon et on le remplit de 10 à 15 sujet et on pesée, après on calcule la moyenne, soit la pesée par sujet.
- A partir de la 3ème semaine : La pesée se fait par sujet.



**Figure 12: technique de la pesé**

### 2.2.2.2 indice de consommation et G.M.Q

A partir du poids obtenu et l'âge d'abattage on pourrait déduire le G.M.Q, de même à partir de la quantité d'aliment consommé dans chaque élevage et le poids obtenu des poulets, on déduira l'indice de consommation, ce dernier avec le G.M.Q (gain moyen quotidien) constituent des éléments importants pour juger la réussite d'élevage.

Le **GMQ** et **IC** sont calculés selon les formules suivantes :

**GMQ = Poids moyen final (g) – poids moyen initial (g)**

**La durée de la phase d'élevage**

**IC= Quantité d'aliment ingéré durant la phase (g)**

**Poids vif par poulet de la phase(g)**

### 2.2.2.3 mortalité

Relevé quotidien de la mortalité et pratique d'autopsie pour déterminer les causes possibles.

Calcul du taux de mortalité hebdomadaire et globale en fin de bande.

Le taux de mortalité est calculé selon la formule suivante :

**Taux de mortalité(%) = Nombre de sujets morts x100**

<b>Nombre initial de sujets</b>
---------------------------------

### 2.2.2.4 Modifications morphologiques et rendement des carcasses

Poids des organes (foie-rate –graisse abdominale...) Cette opération a été effectuée dans le but de déterminer le rendement de carcasses pour chaque type d'élevages, et aussi a permet de mesurer l'effet des paramètres zootechnique sur les modifications morphologiques et la qualité des carcasses.

### 2.2.3 hygiène et plan sanitaire d'élevage

Etude critique des mesures prophylactiques (désinfection, nettoyage, vidange du circuit d'eau, enlèvement de la litière, lavage à haute pression, 1ère désinfection, vide sanitaire proprement dit, mise en place des barrières sanitaires et la désinfection terminale). Le plan sanitaire d'élevage (P.S.E), son importance, et ses répercussions sur les performances zootechniques des poulets.

## 2.3 analyse statistique

Les résultats des différentes expériences et analyses ont été traités par le logiciel EXCEL en vue du calcul de la moyenne (X) et de l'écart-type (S).

# **RÉSULTATS ET DISCUSSION**

## 1-Présentation des exploitations d'élevages

Nous avons choisi deux exploitations d'élevages de type de bâtiment différent :

De surfaces 02 hectare pour l'exploitation semi traditionnelle, et 03 hectare pour l'exploitation moderne. L'enquête montre que les bâtiments semi traditionnelle et moderne sont obscurs, orientés contre **le vent** dominant. La superficie est comprise entre 624m<sup>2</sup> et 720 m<sup>2</sup> selon la taille d'effectif qui est de 7000 poules dans chaque bâtiment.

### 1.1. Exploitation avicole moderne :

L'exploitation se situe à 3 km de la ville de Debila, elle est implantée Est-Ouest à 300 m de la route, Installé sur un terrain plat et non humide, il est entouré d'une clôture en parpaings, elle est alimentée en eau et en électricité.

L'exploitation moderne comporte 02 bâtiments d'élevage, (H1, H2), isolés, scellés, étanches et parfaitement adaptés aux conditions climatiques. La conception est la même pour les deux hangars. Ils sont construits en panneaux sandwich de polystyrène, les dimensions des hangars sont les mêmes (tableau 07). Ce type d'élevage est équipés avec un matériel très sophistiqué et à haute technologie. Chaque Bâtiment comporte une grande porte en tête du bâtiment permet l'arrivée des machines pour le nettoyage avec une facilité maximale.

**Tableau 07** : Dimensions des deux hangars

Une longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	superficie au sol m <sup>2</sup>	distance entre les bâtiments(m)
52	12	2,5	624	40

Les résultats d'enquête ont montré que les deux hangars sont fonctionnels avec une capacité de 10.000 sujets avec une superficie de 624m<sup>2</sup> chacun. Ainsi les résultats ont montré que la distance entre les deux hangars est respectée et répond à la norme. Selon **Alloui (2006)**, la distance entre deux bâtiments ne doit jamais être inférieure à 30 m, pour limiter tout risque de contamination lors d'une maladie contagieuse

#### 1.1.1 Finition du bâtiment moderne

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau 08

**Tableau 08** : caractéristiques des bâtiments

Toiture extérieur	Toiture intérieur	Murs	Sol
Tôle	Panneaux sandwich	Panneaux sandwich de polystyrène	Béton armé

D’après **Bastianeli et al. (2002)**, la nature du toit est également importante car un toit trop chaud réchauffe l’ambiance. La tôle nue, qui constitue le matériau de couverture le plus fréquent, peut contribuer à un réchauffement important de l’air, notamment lorsqu’elle est rouillée ou sale. De ce fait, nous constatons que le bâtiment moderne présente une isolation meilleure grâce à une étanchéité parfaite.

Panneaux sandwich de polystyrène du mur sont de haute densité pour réussir à isoler l’intérieur des conditions extérieures. Pour le sol réalisé en béton armé facilitant ainsi le nettoyage, la désinfection et protège la litière contre l’humidité. La pente est inclinée au milieu pour joindre 06 regards collecteurs qui servent à l’évacuation des eaux résiduaires.

## 1.2 Exploitation avicole semi-traditionnelle

L’exploitation se située à 7km de la ville de Reguiba, type serre semi- traditionnel, elle est facilement accessible, située à l’intérieur d’une palmeraie sur un terrain plat et sableux, alimentée en eau et en électricité. Elle Comporte 04 bâtiments types serre (tableau 09), les quatre sont fonctionnels, 0 3 bâtiments (B1, B2, B3) sont destinés pour l’élevage de poulet de chair avec une capacité de 11.000 sujets et une surface de 720m<sup>2</sup> chacun, l’autre bâtiment est destiné à l’élevage de dinde. Ces bâtiments sont orientés Est-Ouest.

**Tableau 09** : Dimensions des bâtiments semi-traditionnels (en m)

longueur	Largeur	Hauteur	superficie au sol	distance entre les bâtiments
80	9	3,5	720 m <sup>2</sup>	10

Les bâtiments sont doués de 2 fenêtres (1,5 × 0,5m) sur chaque grand mur avec 8 trappes d’aération et une porte pour l’accès de personnel.

### 1.2.1 Finition du bâtiment semi –traditionnel (serres)

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau 10

**Tableau 10** : Caractéristiques bâtiment semi –traditionnel

<b>Structure</b>	Type demi-lune en tube acier galvanisé
<b>Toiture de l'extérieur à l'intérieur</b>	Bâche camion + une couche en film plastique + polystyrène + une couche en film plastique
<b>Murs</b>	Paroi latérale en panneaux sandwich qui sert à l'isolation thermique du bâtiment et une murette d'une hauteur d'un mètre
<b>Façades</b>	Les façades avant et arrière en dur brique, munies de porte à l'entrée et à la sortie de la serre
<b>Sol</b>	Sable, protégé la litière contre l'humidité

Selon **Pharmavêt (2000)**, les bâtiments répondent aux normes, elle dépend de l'effectif de la bande à loger. Par contre la distance entre deux bâtiments n'est pas respectée et ne répond pas à la norme **Alloui (2006)**

## 2. Présentation socioprofessionnelles des éleveurs et des ouvriers

Les caractéristiques socioprofessionnelles des deux éleveurs pratiquant l'élevage de poulet de chair dans les deux exploitations d'étude sont représentées dans le tableau suivant (tableaux 11):

**Tableau 11** : Caractéristiques socioprofessionnelles des éleveurs pratiquant l'élevage de poule de chair dans les deux bâtiments.

<b>l'élevage</b>	<b>Age</b>	<b>Niveau de scolarisation</b>	<b>Ancienneté</b>	<b>Formation en aviculture</b>	<b>Apprentissage de l'activité</b>
<b>Semi traditionnelle</b>	57	Secondaire	6ans	Non	Par proches
<b>Moderne</b>	61	Primaire	5 ans	Non	Par soi-même

Les deux éleveurs enquêtés pratiquent leurs élevages sans formation en aviculture et conduisent leurs élevages en se basant sur leur propre savoir-faire, leurs expériences, sur les orientations et les conseils des vétérinaires privés de la région. L'enquête fait ressortir que l'éleveur d'élevage moderne a appris cette activité d'élevage de poulet de chair par eux-

mêmes et l'autre éleveur a déclaré que cette activité est transmise par leurs proches (parents et membres de la famille).

Le personnel travaillant au sein des deux complexes est constitué de 5 personnes âgées de 25 à 55 ans.

Dans l'élevage semi traditionnel et 8 personnes âgées de 31 à 60 ans dans l'élevage moderne, une grande catégorie des ouvriers 90% a un niveau de scolarisation primaire suivie par une catégorie des ouvriers sans niveau de scolarisation, travaillent à l'élevage sans formation en aviculture en se basant sur leur propre savoir-faire, leurs expériences et sur les orientations des éleveurs eux-mêmes.

Toutefois, il est intéressant de rappeler que le niveau d'instruction a un effet plus ou moins remarquable car il peut influencer directement sur le développement et l'amélioration des techniques de l'élevage. Les aviculteurs sont conscients de l'importance de ce facteur dans la maîtrise des techniques qui ne peut se concevoir qu'à travers une expérience ou une formation dans le domaine.

### **3. Conditions d'ambiance**

#### **3.1 Densité d'élevage**

Les résultats obtenus sont illustrés dans la figure 13. La densité appliquée chez les deux éleveurs enquêtés se situe entre 9,72 et 11,21 sujets/m<sup>2</sup>; indique que ce paramètre est respecté par les deux aviculteurs. L'exploitation moderne à ambiance contrôlée et peut supporter une densité maximale de 12 sujet/m<sup>2</sup>. Ce dernier est bien isolé et équipé de façon à rapporter le maximum de kg de poulets/m<sup>2</sup>.

La densité d'élevage est un des facteurs de réussite en production avicole vu que la non maîtrise de ce paramètre peut engendrer beaucoup de mortalité tel que rapporté par ALLOUI, (2006).

En effet, les normes de l'ITELV (2013) rapportent des densités moyennes inférieures à 12 sujets/m<sup>2</sup>, de même que les valeurs normatives du MADR (2004), celui-ci rapporte des densités de 9,20 sujets/m<sup>2</sup>.

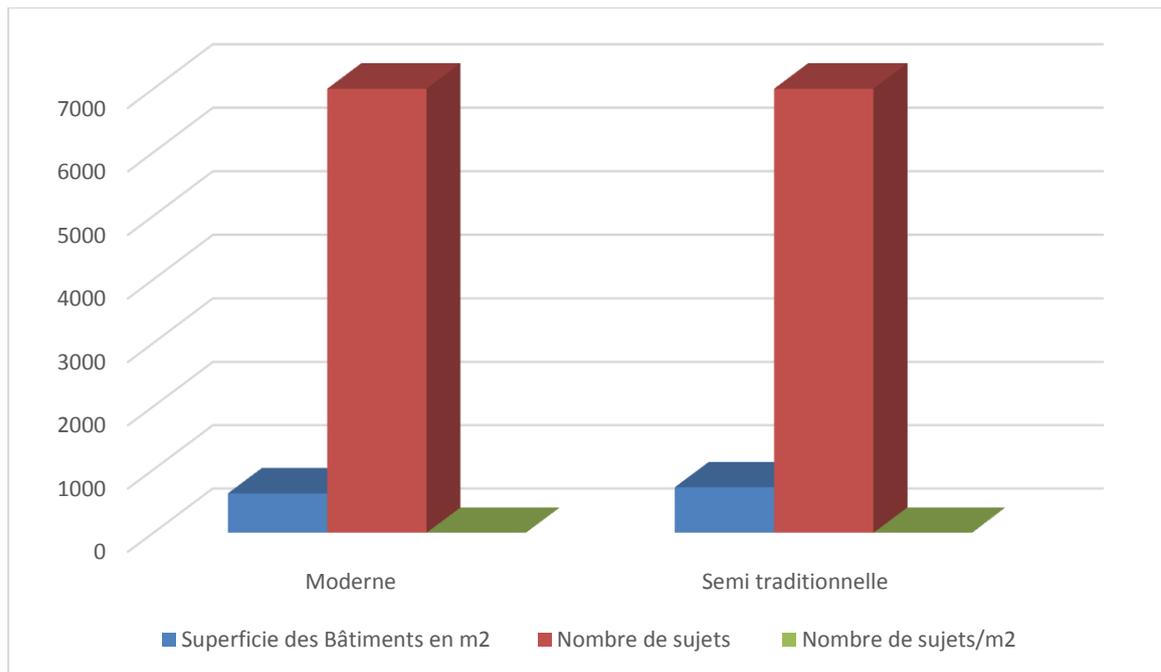


Figure 13: Densité d'élevage

### 3.2 Litière

Suite à notre observations les deux aviculteurs utilisent dans leurs bâtiments les copeaux de bois (figure 14) ce choix est justifié pour des raisons financières (parfois utilisent la paille).

La litière est épanchée au sol à une épaisseur de 5cm à 10 cm pour chaque bâtiment moderne et on ajoute les copeaux de bois tous les 3 jours pour absorber l'excès d'humidité et réduire le développement des œufs et des larves des parasites durant la période d'élevage. L'état de la litière est bon du fait de l'existence de grands ventilateurs.

La litière au niveau des bâtiments semi-traditionnel est en bon état aussi, elle est épanchée au sol à une épaisseur qui varie de 3cm à 5 cm, l'éleveur rajoute les copeaux de bois tout au long du cycle d'élevage. Selon **Nativel (2004)**, une litière souple et confortable contribue à améliorer le bien-être des animaux, leurs coussinets, leurs bréchets et leurs pattes n'apparaissent pas endommagés en fin de lot.

Concernant l'épaisseur de la litière, **Villate, (2001)** rapporte que l'épaisseur de la litière doit être comprise entre 10 à 15 cm soit 6kg/m<sup>2</sup>, ce qui correspond au bâtiment moderne et ne correspond pas au bâtiment semi-traditionnelle que nous avons visité.

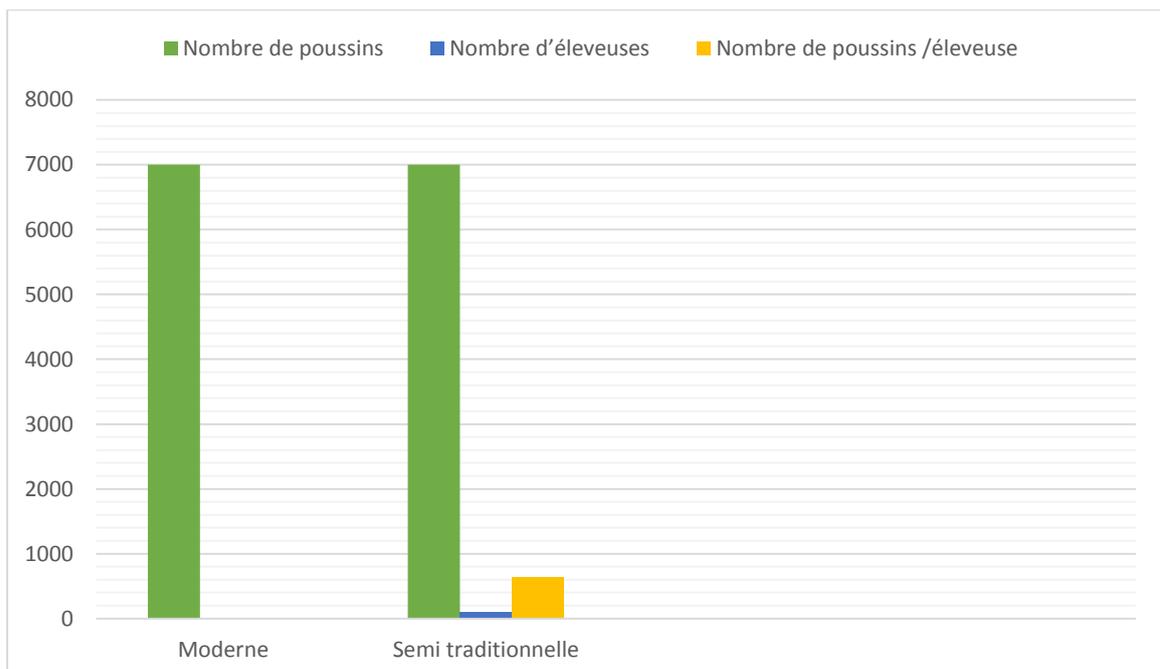


**Figure 14: Litière installée auprès des deux bâtiments.**

### 3.3 Température

La température d'élevage dans les deux exploitations est illustrée dans la figure 15. Durant notre enquête, nous avons observé que les deux élevages visités disposent de thermomètres.

Les relevés de températures se sont effectués le jour de nos visites. Sur site nous avons enregistré une température moyenne à l'intérieur des deux élevages de (24,92°C pour les bâtiments modernes et 22,68 pour le semi-traditionnelle). Ces valeurs restent dans une plage acceptable vu que **VALANCONY (1999)** conseil des températures qui vont de 23°C à 4 semaine d'âge jusqu'à 18 à 20°C en phase de finition.



**Figure 15: Conditions d'ambiance (chauffage)**

Les normes de chauffage sont respectées dans le complexe avicole moderne, car il dispose d'un générateur d'ambiance qui fonctionne automatiquement, réglé par un thermostat d'ambiance. D'après le technicien cet appareil il peut être couplé avec le système de ventilation dynamique pour former un ensemble ventilation (figure 16).

La température dans les bâtiments B1, B2 et B3 dans l'élevage semi traditionnelle est assurée par des chauffages (éleveuses à gaz butane), elle démunies parfois ce qui explique que les éleveuses sont insuffisantes à raison de la densité anormale qui est d'une éleveuse/ 636,36 poussins, car la densité normal est une éleveuse/ 500 poussins (figure 17), cette variation perturbe la croissance du poulet dans les élevages , La maîtrise de la température est généralement dépendante de la température extérieure (saison d'élevage), état d'isolation des bâtiments et surtout l'utilisation des moyens de refroidissement pendant la saison chaude



**Figure 16: Générateur d'ambiance (chaudière) dans l'exploitation moderne**



**Figure 17: Le chauffage assuré par des éleveuses en cloche.**

La température est un facteur important car elle a un effet direct sur la consommation et la production des animaux. En effet, le comportement de l'oiseau se modifie au-delà de 30 à 32°C. Il augmente sa consommation d'eau, son appétit diminue et ses performances de production fléchissent régulièrement (BOUKHLIFA, 1988). La volaille est assez tolérante vis-à-vis des variations de température. Elle redoute les écarts de température trop brusques, car au-delà des températures de bien être, la consommation d'aliment se répercute négativement sur la croissance du poulet (**Bellaoui, 1990**).

La volaille est assez tolérante vis-à-vis des variations de température. Elle redoute les écarts de température trop brusques, car au-delà des températures de bien être, la consommation d'aliment se répercute négativement sur la croissance du poulet (**Bellaoui, 1990**).

### **3.4 Hygrométrie**

Comme cité dans la partie matérielle et méthodes, nous n'avons pu disposer de matériel adéquat (hygromètre) ce qui nous a menés vers l'impossibilité d'effectuer cette mesure. Toutefois, ce paramètre n'aurait pas beaucoup d'incidences vu que notre travail a coïncidé avec la période hivernale et donc des températures thermo neutres pour la production de poulet de chair.

Selon **Djerou(2006)**, le rôle de l'hygrométrie optimale est bien connu soit pour favoriser le plumage des poulets, soit pour leur confort. Si l'ambiance sèche conduit à la déshydratation, l'hygrométrie élevée rendra le processus de thermorégulation inefficace contribuant à la détérioration de la litière, et prend part dans l'usure du matériel, de même elle favorise l'apparition des troubles pathologiques.

### **3.5 Ventilation**

Dans les hangars modernes H1 et H2, la ventilation est à la fois statique par la présence de 4 trappes de ventilation pour chaque hangar (fonctionnelles en hiver), dont les mouvements d'ouverture et de fermeture sont effectués par des moteurs d'actionnement totalement automatiques. Mais surtout dynamique grâce à l'utilisation des ventilateurs (08 extracteurs latéraux et 16 au plafond) et même des Pad-cooling. Cela se répercute positivement sur l'état sanitaire des lots par diminution de l'incidence des troubles pathologiques.

La ventilation dans les bâtiments semi- traditionnelle (B1, B2, B3) est assurée par l'installation pour chaque bâtiments 6 extracteurs, ainsi que 8trappes d'aération ; ce sont des tubes de sécurité où l'aération peut être statique ou dynamique qui sont implantés tous le Lang de bâtiment.

L'enquête a révélé que les deux exploitations utilisent la ventilation dynamique en priorité au sein de leurs élevages comme la montre les figures 16 et 17. Le choix de ce type de ventilation est motivé par les Souci de contrôler l'ambiance afin de contrecarrer la chaleur produite dans les bâtiments. La ventilation à l'intérieur du bâtiment est un moyen utilisé pour renouveler l'air afin de pouvoir contrôlé l'ambiance des bâtiments d'élevage.

Selon **Rahmani (2006)**, la ventilation joue un rôle prépondérant dans les élevages intensifs. Elle permet le renouvellement de l'air suffisamment rapide mais sans courant d'air. Elle doit également permettre le maintien d'une température constante, d'une litière sèche et d'assurer une bonne santé respiratoire des poulets.



**Figure 18 et 19: Types de ventilation**

### 3.6 Eclairage

Le tableau suivant représente le type d'éclairage, le nombre d'ampoules et l'intensité lumineuse ainsi que le programme lumineux appliqué au sein des deux exploitations.

**Tableau 12:** Conditions d'éclairage

Bâtiments	Age (jours)	Type d'éclairage	Durée d'éclairage (heures)	Nombre d'ampoules	Intensité lumineuse Watt/m <sup>2</sup>
Moderne	1 – 52	Purement artificielle	24	50 ampoules (60 watts)	5
Semi-traditionnelle	1 – 3 3 – 57	Artificielle et Diurne	24 22	12 ampoules (60 watts)	5

Les bâtiments Semi-traditionnel type obscurs bénéficiés ainsi d'une lumière à la fois diurne et artificielle avec une intensité variant de 5 watts/m<sup>2</sup>. Il apparaît donc que le nombre d'ampoules est insuffisant comparé aux normes durant les premiers jours des poussins (figure 20).

Selon ISA(1995), pendant les deux premiers jours, il convient d'assurer aux poussins une durée d'éclairage maximum (23 à 24 heures) avec une forte intensité lumineuse (environ 5 watts/m<sup>2</sup> ou 50 lux) afin de favoriser la consommation d'eau et d'aliment. Ensuite l'intensité devra être progressivement réduite à partir de 7 jours pour atteindre une valeur de 5 lux c'est-à-dire environ 0,7 watts/ m<sup>2</sup>.

Cependant les bâtiments d'élevage **moderne sont** dits obscurs, ils bénéficient, de ce fait, d'une lumière purement artificielle avec une intensité de **5 watts/ m<sup>2</sup>**. L'intensité lumineuse réduite avec l'avancement de l'âge des oiseaux. De plus la réduction de la durée d'éclairage permet une économie de l'énergie électrique et entraîne une baisse de l'indice de consommation (ITAVI, 2001). Il est à signaler que les deux complexes avicoles (moderne et semi traditionnelle) possèdent un groupe électrogène en prévision de toute coupure d'électricité.

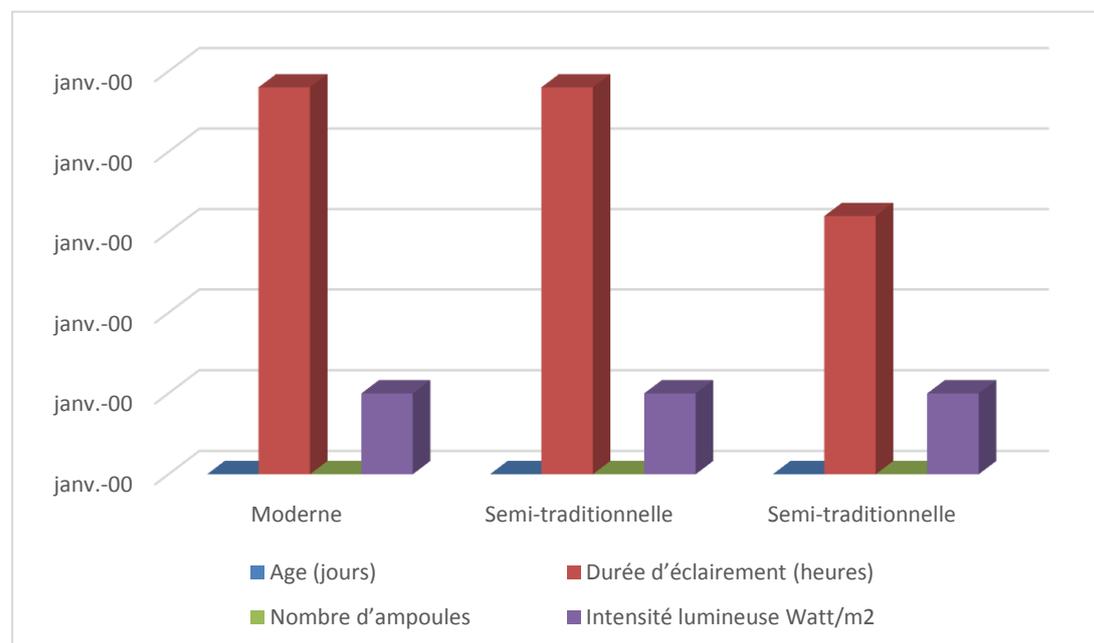


Figure 20: Conditions d'éclairage

## 4. Technique d'élevage

### 4.1 Alimentation

Les trois types (démarrage, croissance et finition) sont utilisés dans les deux types de bâtiments la distribution de l'aliment démarrage et finition est manuelle, alors que l'aliment croissance qui est ramené en vrac et déversé dans les silos, est distribué automatiquement ; les assiettes sont remplis à un tiers pour éviter le gaspillage par les poulets.

L'origine de l'aliment dans ces élevages est une unité privées de fabrication d'aliment de bétail la distribution est manuelle deux fois par jour le plus souvent, La composition de l'aliment selon le fabricant est la suivante :

**Maïs, - tourteau de soja, - issue de meunerie calcaire, - phosphates, - sel, - acides aminés, - oligo-éléments, - poly vitamines, - anticoccidien, - facteurs de croissance (antibiotiques). Supplémentation : - antibiotiques (absents en finition), - anticoccidien, - anti -oxyda**

L'alimentation est un des facteurs de production les plus importants en élevage avicole. L'objectif de l'alimentation est de couvrir les besoins d'entretien et de production des animaux afin d'obtenir les meilleurs performances possibles.

Lors de notre enquête, nous avons pris en considération l'approvisionnement en aliment, la forme de présentation de l'aliment ainsi que les lieux où sont stockés les aliments.

Concernant l'approvisionnement en aliment, les deux exploitations achètent l'aliment auprès du même fournisseur privé. Ce choix est motivé par une meilleure qualité selon leurs déclarations.

#### 4.1.1 Conduite de l'alimentation et de l'abreuvement

##### 4.1.1.1 Exploitation semi traditionnelle

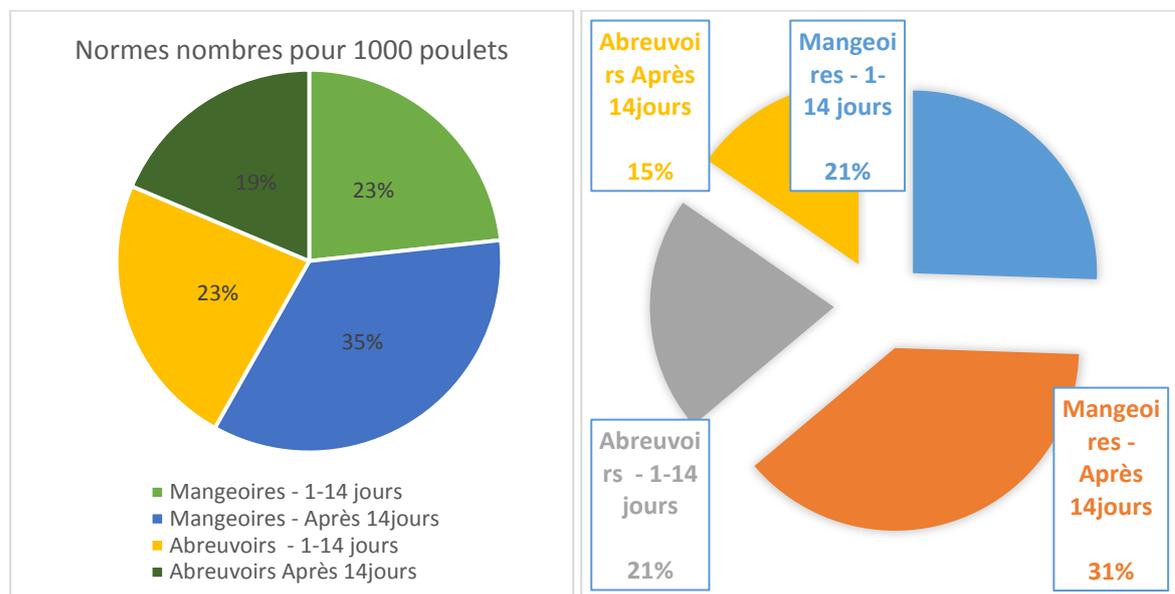
Les résultats sont présentés dans le tableau 13. D'après l'analyse du **tableau**, il apparait que les normes recommandées concernant le matériel d'alimentation et d'abreuvement ne sont pas respectées (figure 21 et 22) ; la charge parfois est doublée surtout en phase de démarrage ce qui peut engendrer une hétérogénéité au sein de la bande et l'obtention de sujets chétifs et provoquer un état de stress et de cannibalisme.

Les résultats d'enquête menée au niveau de l'exploitation ont montré que, l'aliment est distribué à volonté mais fractionné au long de la journée. Les étapes d'aliments distribués sont : démarrage, croissance et finition. Selon l'aviculteur de cette exploitation, le passage d'un type d'aliment à un autre ne se fait pas brusquement mais avec une période de transition.

En ce qui concerne l'abreuvement, l'eau utilisée, provient du puits.

**Tableau 13: Equipement d'alimentation et d'abreuvement et charge d'utilisation**

Matériel	Age	Type	Nombre : effectif	Normes nombres pour 1000 poulets
Mangeoires	1-14 jours	Plateau de démarrage les deux premiers jours, mangeoires 1er âge	60 / 7000	10
	Après 14jours	siphoides Mangeoire 2ème âge siphoides	90 / 7000	15
Abreuvoirs	1-14 jours	Mini abreuvoirs siphoides	49 /7000	10
	Après 14jours	Abreuvoirs linéaires	36 /7000	8



**Figure 21 et 22: Equipement d'alimentation et d'abreuvement et charge d'utilisation**

#### 4.1.1.2 Exploitation Moderne.

Le complexe avicole moderne dispose d'un matériel de haute technologie. L'aliment est mis sous contrôle, il est ramené soit en sac (démarrage) ou en vrac (croissance). Il est stocké dans des silos à travers lesquels se distribue la nourriture aux lignes d'alimentation. Le

remplissage de ces lignes est automatisé par des capteurs qui démarrent les moteurs retirant l'aliment du silo pour ravitailler les lignes (figure 23).

La chaîne linéaire est composée de 150 mangeoires et 450 pipettes pour abreuver. La pipette a une spéciale importance et qualité, elle dispose d'une extrême sensibilité pour que le poulet puisse boire dès le premier jour. L'abreuvoir possède un récupérateur pour éviter que l'excès de goutte ne tombe au sol et conserver ainsi un lit sec et propre.

En ce qui concerne le stockage de l'aliment, nos résultats indiquent que Les deux exploitations stockent leur aliment unité moderne sillon et l'unité semi-traditionnelle hangar (figure 24)



**FIGURE 23 : Equipement d'alimentation à l'exploitation moderne**



**Figure 24 : Stockage de l'aliment**

La distribution d'eau est manuelle dans le semi traditionnel l'eau est ramenée des puits, et stockée dans des réservoirs. Alors que l'eau de bâtiment moderne provient du forage et du

puits, bénéficient Troisième. Il est à noter que l'eau utilisée dans les 02 élevages ne subit aucun contrôle sanitaire (physique, chimique et bactériologique).

## 5. Hygiène et prophylaxie

### 5.1 Hygiène

L'hygiène est l'ensemble des règles mises en œuvre pour conserver les animaux en bonne santé (Bellaoui 1990). En élevage avicole, il est impossible de réussir sans application rigoureuse des règles de l'hygiène

#### 5.1.1 Au niveau de L'exploitation semi traditionnelle

Le bâtiment reste bien aéré et au repos pendant **30 jours**. Cette désinfection est soutenue par la mise en place des barrières sanitaires. Un pédiluve est alors installé à l'entrée de bâtiment, il sert à la désinfection des bottes des intervenants (éleveurs, techniciens, vétérinaires et autres) et un autoluve à l'entrée du centre pour les véhicules. La propreté des silos, des réservoirs d'eau est assurée par une surveillance ultime par l'équipe de travail.

#### 5.1.2 Au niveau de l'exploitation moderne

On observe que l'équipe du travail s'intéresse beaucoup plus à l'hygiène, désinfection des locaux et du matériel. Cette opération comprend trois actions distinctes illustrées dans le tableau 14:

**Tableaux 14: actions d'hygiène**

Nettoyage	Désinfection	Fumigation
-Aération du bâtiment durant trois jours ; - Evacuation des fientes ; -Une deuxième aération du bâtiment durant trois jours. Retrait de l'aliment restant dans les mangeoires ; - Nettoyage du matériel à l'eau tiède sous pression.	- Désinfection des murs aux jets d'eau javellisée ; - Chaulage des murs ;	Fumigation au formol ; - Fermeture des fenêtres pendant 48 heures.

### 5.2 Prophylaxie

La prophylaxie est un ensemble de mesures mises en œuvre pour prévenir la ou les maladies contagieuses en limitant la diffusion ou pour suivre leur extension.

Lors de nos différents sorties, nous avons constaté que le paramètre de l'hygiène était sous-estimé mais pas ignoré chez les deux aviculteurs et une absence de pédiluves dans l'exploitation semi traditionnelle de même la tenue de travail.

Nous avons remarqué l'absence de stockage des fientes à proximité des bâtiments ainsi que l'absence des animaux autour des bâtiments (chiens) ce qui pourrait constituer une source de décontamination.

## **6. Santé animale**

Concernant le protocole de vaccination santé animale, on pourrait dire qu'un programme vaccinal est bien respecté et appliqué rigoureusement dans l'exploitation tableau 15.

Le protocole vaccinal est bien respecté, les vaccins sont alors administrés dans l'eau de boisson dans une quantité consommable en 02 heures. Ceci est obtenu en assoiffant suffisamment les oiseaux. L'éleveur prépare la solution vaccinale en présence du vétérinaire.

**Tableau 15 : Programme de vaccination dans les deux exploitations**

<b>Période</b>	<b>Les normes de vaccine</b>
1 jour (au niveau de couvoir).	Contre Newcastle
7 jours	Contre Newcastle et la bronchite infectieuse
15 jours	Contre Gumboro
21 jours	Rappel Newcastle
28 jours	Rappel de la bronchite infectieuse

## **7. Réception des poussins**

C'est la période la plus délicate pour la réussite d'un élevage. Nous avons eu le privilège d'assister à cette opération au niveau des deux exploitations. L'éleveur d'élevage semi traditionnelle prépare sa poussinière avec une grande attention en prenant le soin de :

- placer une nouvelle litière.
- allumer les éleveuses et placer un thermomètre pour contrôler la température ambiante de la salle.

- remplir les abreuvoirs suffisamment à l'avance pour que l'eau puisse se mettre à la température ambiante. (Il mélange 1kg de sucre avec 20 litres d'eau).

Selon **Nouri (2002)**, dès la sortie de l'éclosion, le poussin perd environ 0,1g /h. Il est donc important de bien abreuver les poussins dès leur arrivée tout en évitant d'effectuer des traitements dans l'eau de boisson. Il est intéressant de distribuer 50 g de sucre et 1 g de vitamine C par litre de boisson au cours des 24 premières heures.

- Distribuer l'aliment sur du papier pendant les **5** premiers jours.

Éclairer le local d'élevage 24 heures sur 24 les 3 premiers jours pour que les poussins s'habituent au local évitant ainsi l'entassement dans l'obscurité.

- Limiter la surface par une bande de film plastique.
- Surveiller les poussins pendant la première semaine (jour et nuit).

Au niveau du complexe avicole **moderne**, toutes les mesures sont prises pour réussir la réception des poussins. Avec un grand soin et en présence d'un vétérinaire, les poussins sont placés avec délicatesse dans le bâtiment (figure 25).



**Figure 25 : La réception des poussins**

## **8. Performances zootechniques**

### **8.1 Cheptel**

La souche exploitée est *l'Arbor acres* (figure 26). Cette souche a donné une pleine satisfaction et a été appréciée par les éleveurs. Selon les guides d'élevage du produit fini, les principales performances de l'Arbor Acres sont : A 49 jours, le sujet de cette souche peut atteindre 3.234 kg de poids vif pour un IC de 1,91 et un GMQ de 85 g (SOTAVI, 2010).L'origine des poussins est le couvoir d'El oued.



Figure 26 : la souche Arbor acres

### 8.2 Poids et gain moyen quotidien GQM

L'évolution du poids et le GQM dans les deux élevages sont présentés dans le tableau 16

Tableau 16 : Evolution du poids et le GQM dans les deux élevages :

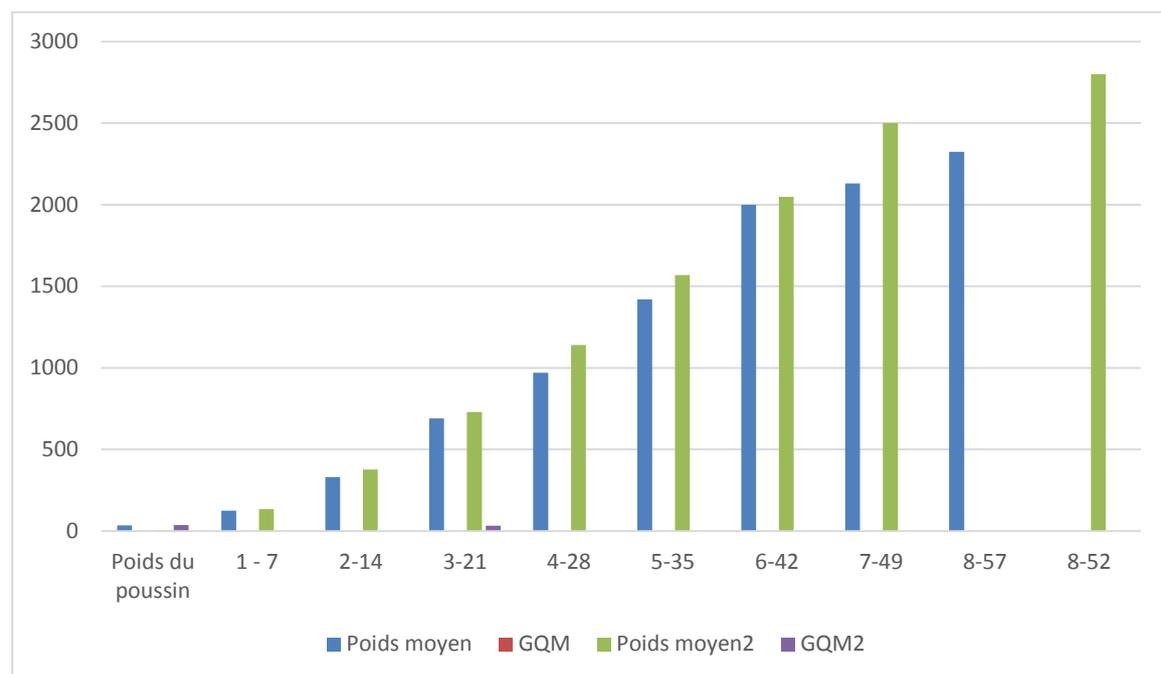
Age /(semaine)	Elevage semi-traditionnelle		Elevage modern	
	Poids moyen	GQM	Poids moyen	GQM
Poids du poussin	35±2	/	37± 2	/
1 - 7	125±6	12,85	134± 8	13, 85
2- 14	330±13	21,07	376± 17	24,21
3- 21	690±17	31 ,19	730 ±30	33
4 - 28	970±30	33, 39	1140± 43	39,39
5-35	1420±60	39,57	1568± 73	43,74
6-42	2000±92	46,78	2048± 78	47,88
7- 49	2130±105	42,75	2500±122	50,26
8 - 57	2325±119	40,17	2800± 140	53,13
8 - 52				

**N.B:** poids du poussin à la mise en place dans l'élevage semi- traditionnelle 35g et dans le l'élevage moderne 37g.

Lors de notre enquête, nous avons constaté que malgré la durée de production soit très longue dans l'exploitation semi-traditionnelle (57jour) par rapport à l'exploitation moderne (52 jour), le poids que nous avons observé dans d'élevage semi traditionnelle demure très

bas (2325g) par rapport à l'élevage moderne (2800g)( figure 28),cette démunissions de poids pourrait s'expliquer par ailleurs, par une mauvaise gestion sanitaire ou par La non maitrise de la conduite d'élevage et des facteurs d'ambiance (ex : le manque du matériel d'alimentation et d'abreuvement).

En effet, le guide d'élevage de la souche *Arbor acres* rapporte un poids moyen de 3.234 kg pour une durée de production 49 jours.



**Figure 28: Evolution du poids et le GQM dans les deux élevages**

Le gain moyen quotidien est en liaison directe avec l'âge et le poids. En effet, en augmentant la période de production, nous obtiendrons des poids élevés et un GMQ élevé mais au détriment d'un grand gaspillage alimentaire. Pour ce qui est de notre étude, malgré une durée de production élevée, notre gain moyen quotidien n'a été que de 40,17 g/s/j dans l'élevage semi-traditionnel et 53, 13(g/s/j) dans l'élevage moderne. Cette valeur demeure très dépréciée vu que le guide d'élevage de la souche *Arbor acres* relate des gains quotidiens de 85 g/s/j (SOTAVI, 2010) et ce pour une durée de production de 49 jours.

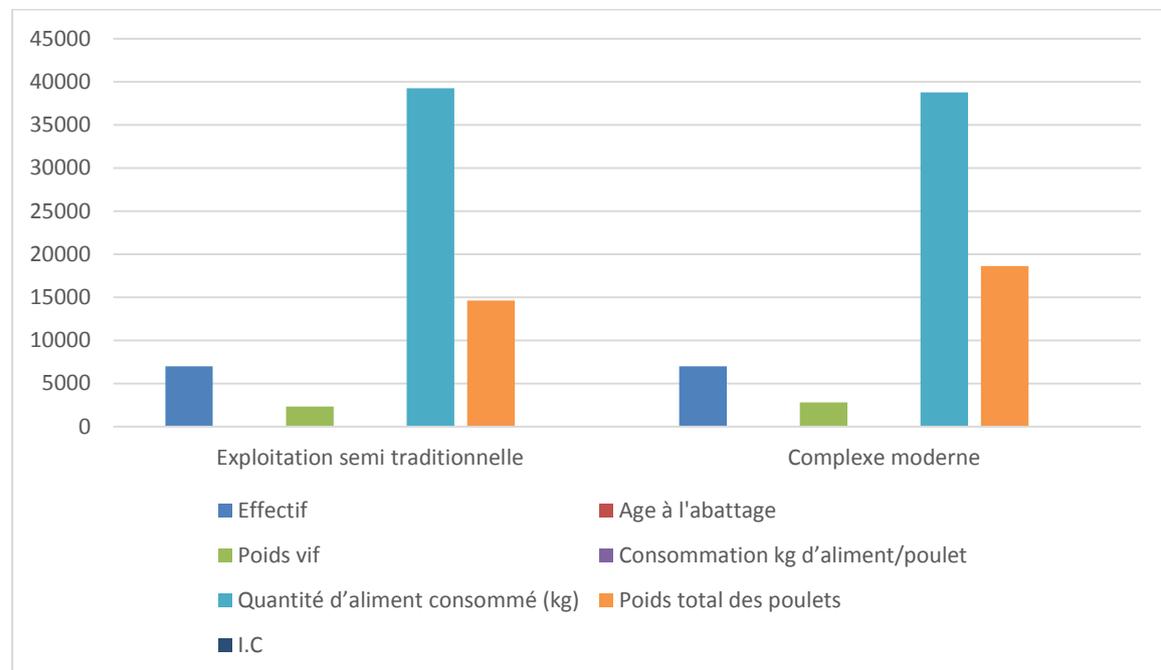
### 8.3 Indice de consommation

L'élevage moderne a réalisé des valeurs légèrement élevées (supérieur à 2 ,4) .On a enregistré un IC de 2.52. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les éleveurs du complexe avicole moderne essaient de maximiser la croissance pondérale en courte durée ; soit par la

distribution exagérée d'aliment, soit par la supplémentation en vitamines, incitant ainsi les poussins à consommer l'aliment d'avantage (figure 29).

Pour l'élevage semi traditionnelle L'indice de consommation se trouve légèrement élevé (supérieur à 2,5), cette élévation est expliquée par la non conversion des aliments en poids pour des plusieurs raisons :

- mauvaise qualité des poussins
- mauvaise passage d'aliment de démarrage vers l'aliment de croissance
- L'élévation de la durée d'élevage.
- Le gaspillage d'aliment au moment de sa distribution par les éleveurs.
- La non maîtrise de la conduite d'élevage et des facteurs d'ambiance.



**Figure 29: Performances zootechniques observées chez les deux aviculteurs**

L'indice de consommation est déduit à partir du rapport total d'aliment ingéré / poids total des poules, autrement dit la quantité d'aliment de bétail consommée par un poulet pour produire un kilo de viande. Selon les spécialistes cet indice de consommation ne doit pas être supérieur à 2, c'est à dire deux kilos d'aliment de bétail pour fabriquer un kilo de poulet., plus l'indice de consommation est bas et plus la rentabilité sera plus grande. Cet indice doit respecter certaines normes et qui sont de 2,4 selon l'ONAB, 2019.

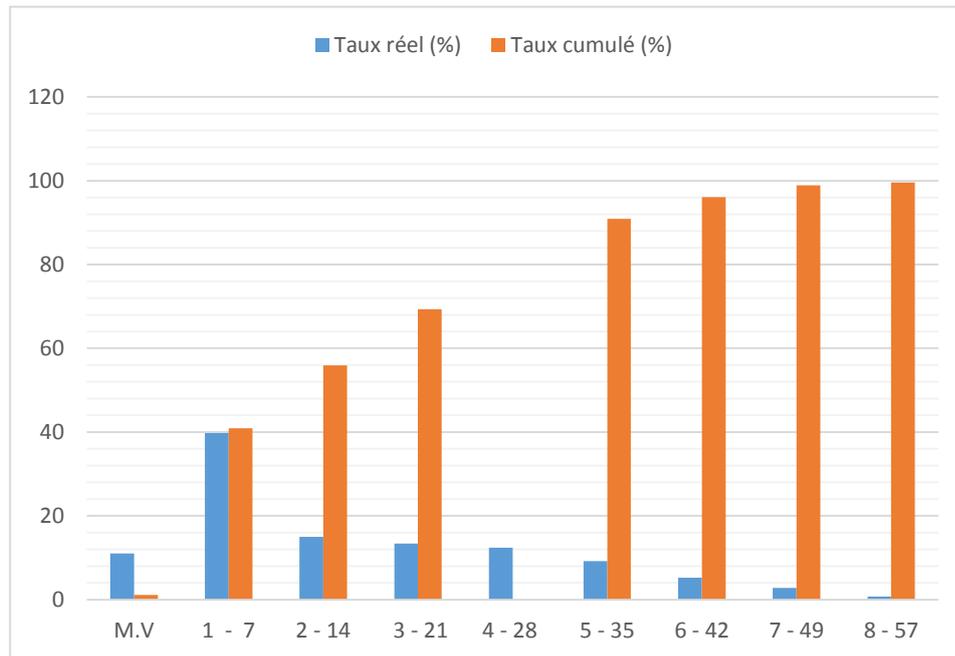
### 8.4 Mortalité

Le taux de mortalité reste élevé au sein de l'élevage semi-traditionnel (tableau 17 et figure 30) avec (10%) et qui reste toutefois proche de la norme (8%). Ce taux est enregistré en grande partie durant la phase de démarrage. D'après les constatations de **Hubbard (2015)**, que dans les conditions normales, le pic de mortalité s'observe pendant la première semaine de vie quand le mécanisme de la thermorégulation des poussins n'est pas encore développé.

Il y'a lieu de signaler qu'une partie de la mortalité est due au manque de tri des poussins chétifs à l'éclosion, alors que la partie importante est due surtout aux conditions d'élevage . Par contre au niveau de l'élevage moderne (tableau 17 et figure 31), on affiche un taux en dessous de la norme avec seulement 5% ce qui témoigne de la maîtrise de ce type d'élevage. D'après Le technicien la mortalité enregistrée est généralement due aux troubles respiratoires.

**Tableau 17 : taux de mortalité dans le bâtiment semi traditionnelle.**

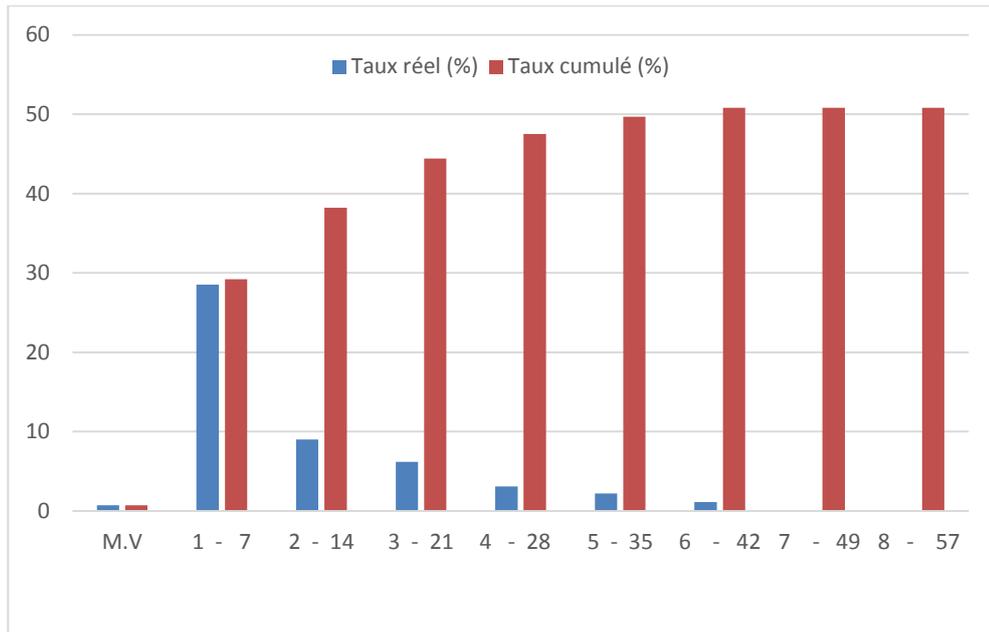
Age /(semaine)	Nombre de mortalité	Taux réel (%)	Taux cumulé (%)
M.V	08	0, 11	0,11
1 - 7	279	3,98	4,09
2 - 14	105	1,5	5,59
3 - 21	94	1,34	6,93
4 - 28	87	1,24	8 ,17
5 - 35	65	0,92	9,09
6 - 42	37	0,52	9,61
7 - 49	20	0,28	9,89
8 - 57	5	0,071	9,96
Total	700		9,96



**Figure 30:** Taux de mortalité dans le bâtiment semi traditionnelle.

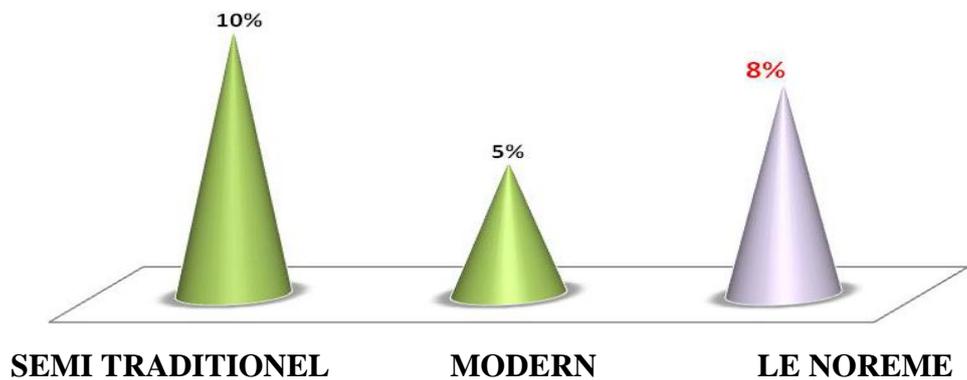
**Tableau 18 :** taux de mortalité dans le bâtiment moderne

Age /(semaine)	Nombre de mortalité	Taux réel (%)	Taux cumulé (%)
M.V	5	0,071	0,071
1 - 7	163	2,85	2,92
2 - 14	68	0,9	3,82
3 - 21	49	0,62	4,44
4 - 28	27	0,31	4,75
5 - 35	21	0,22	4,97
6 - 42	13	0,11	5,08
7 - 49	04	00	5,08
8 57	00	00	5,08
Total	350		5,08



**Figure 3 :** Taux de mortalité dans le bâtiment moderne.

A la fin , Le taux élevé de mortalité se résume dans le manque de tri des poussins au niveau du couvoir, alors que la partie importante est due aux mauvaises conditions et à la mauvaise maîtrise des normes d'élevage, surtout en phase de démarrage où les éleveurs enregistrent beaucoup de cas de mortalité (figure 32) .



**Figure 32 :** Taux de mortalité enregistré chez les deux aviculteurs



Figure 33 et 34 Poussins morts lors du transport

### 9. Poids vifs et rendement de la carcasse

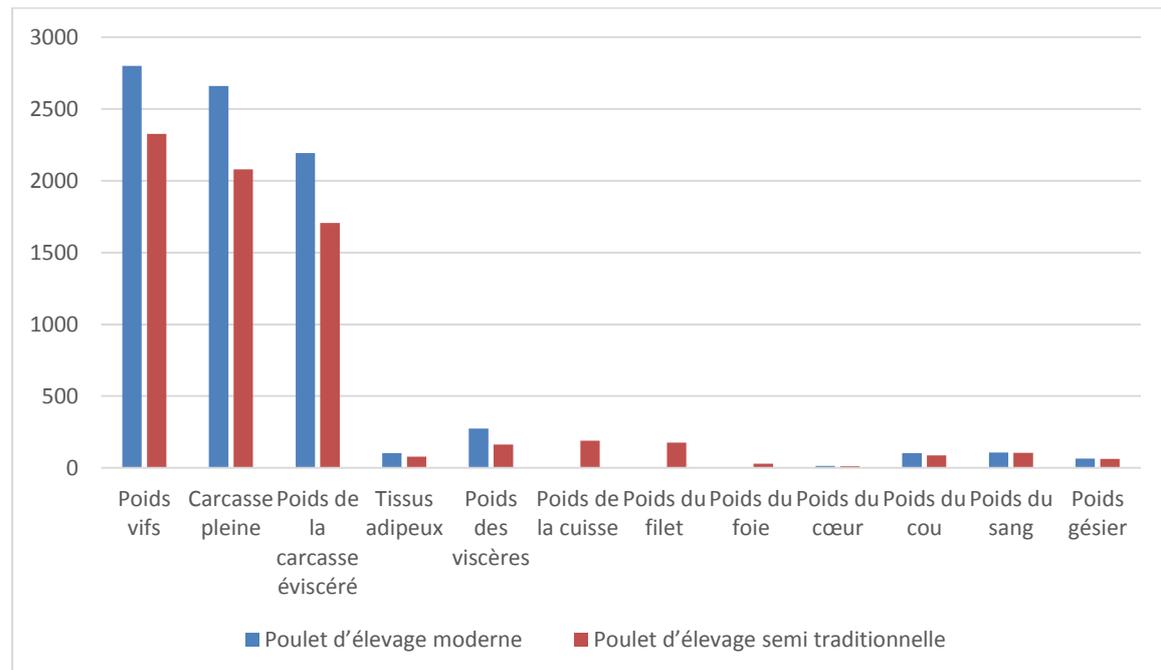
Les résultats de l'influence des conditions d'élevages sur les différentes parties des carcasses sont illustrés dans le tableau 19.

Tableau 19: paramètres pondéraux des carcasses des deux types de poulet

Paramètre	Poulet d'élevage moderne	Poulet d'élevage semi traditionnelle
Poids vifs	2800g	2 325g
Carcasse pleine	2660 g	2080
Poids de la carcasse éviscéré	2193 g	1706
Tissus adipeux	103.34 g	78.95
Poids des viscères	274.45 g	162.23
Poids de la cuisse	273 .67	189.97
Poids du filet	291 .48	176 .22
Poids du foie	32 .25	29.50
Poids du cœur	13.95	12.79
Poids du cou	102.48	87.05
Poids du sang	106.75	105.06
Poids gésier	65.13	62.31

Les résultats enregistrés dans le (tableau19) ont révélé que les paramètres pondéraux des carcasses des poules d'élevage moderne est sensiblement important par rapport à celui des

carcasses de poulets d'élevage semi traditionnelle. L'analyse statistique révèle une différence significative entre les deux types de carcasses. Cela peut s'expliquer que les mesures applicables dans la conduite d'élevage et les le régime alimentaire, ils seront en partie responsable de ce taux élevé du poids dans les paramètres pondéraux des carcasses ; les poulets d'élevage semi traditionnelle ont tendance à s'engraisser moins que les poulets d'élevages moderne (figure 36).



**Figure 36: paramètres pondéraux des carcasses des deux types de poulet**

D'après nos interprétations aux données et constatations recueillis lors de notre travail il nous a apparu que les performances du poulet de chair, sont influencées par les conditions d'élevages ; la situation de ces dernières est différente selon le type des bâtiments. Ainsi on a constaté que :

➤ Dans le semi traditionnel, les bâtiments sont parfois mal implantés et mal conçus que ce soit dans leur orientation ou leur construction (surtout mauvaise aération et isolation). L'hygiène est défailante surtout en ce qui concerne la litière qui est pratiquement humide constituant de ce fait un milieu favorable au développement des germes pathogènes et assurant leur propagation, de même elle accentue la teneur en gaz toxiques. Cette situation est compliquée par la mauvaise voire l'absence de la ventilation au niveau des poulaillers. L'hygrométrie de sa part se trouve élevée. L'approvisionnement en poussins d'un jour se

déroule sans aucune vérification de leur état sanitaire, ni de leur homogénéité. La qualité de l'eau et de l'aliment est aussi douteuse vu l'absence de contrôles systématiques. En plus, les programmes lumineux ne sont jamais appliqués (bâtiments clairs). Toutes ces anomalies ont conduit à des baisses de performance (incidence fréquente de pathologies, poulets à plumes sales avec fréquence de boiterie, mortalité élevée par fois et indice de consommation élevé le plus souvent...).

➤ Dans les bâtiments modernes, l'implantation et la conception des bâtiments sont bien étudiées, de même ces poulaillers sont équipés pour recevoir des grands effectifs et les conditions d'élevage sont plus ou moins maîtrisées. Un programme lumineux est strictement respecté, c'est ainsi qu'on a obtenu un indice de consommation acceptable. Malgré cela quelques anomalies ont été observées tel que des taux élevés de mortalité qui sont dus à la chute de température pendant la nuit suite à des arrêts fréquents du système de chauffements

## **Conclusion générale**

Il ressort de cette étude que pour extérioriser le potentiel génétique et obtenir les meilleures performances du poulet de chair à savoir : un faible taux de mortalité, une meilleure croissance pondérale et un indice de consommation amélioré, les efforts doivent être concentrés sur la conception des bâtiments avec une bonne orientation surtout pour les poulaillers à ventilation statique, les règles d'hygiène et sur des programmes sanitaires adaptés. Des mesures de contrôles doivent être instaurées à plusieurs niveaux. En effet, il faut contrôler le poussin (son statut sanitaire, l'homogénéité avec élimination des sujets chétifs...), la qualité de l'aliment et l'eau sans oublier le contrôle des vaccins. L'alimentation doit revêtir une importance particulière car elle est considérée à la fois, l'un des principaux facteurs explicatifs des performances et le premier poste des coûts de production. A l'intérieur du bâtiment, les normes d'élevages doivent être requises:

La litière servant d'isolant pendant les premières semaines et permettant de limiter les déperditions de chaleur des animaux et d'éviter les lésions du bréchet et des pattes. Elle doit être maintenue sèche pour éviter les fermentations responsables de la libération de certains gaz toxiques et l'entretien des agents pathogènes. La température et l'hygrométrie exigent une surveillance particulière, elles constituent les deux paramètres les plus importants à contrôler dans les élevages. La ventilation de sa part joue un rôle primordial pour maintenir dans le bâtiment une excellente ambiance.

L'éclairage correct exige une intensité lumineuse élevée pour favoriser le démarrage. Par la suite une intensité trop élevée peut entraîner la nervosité, voire du picage. Un programme lumineux associé à un rationnement alimentaire permet d'atteindre un objectif de poids avec un meilleur indice de consommation, moins de mortalité et de saisie selon l'ISA (1999). En fin l'éleveur doit toujours tenir compte de l'effectif à élever de façon à harmoniser la densité avec l'équipement nécessaire notamment en abreuvoirs et en mangeoires. Afin de compléter ce travail, d'autres paramètres susceptibles d'influencer sur les performances chez le poulet de chair doivent être étudiés. Il s'avère très utile d'étudier ces conditions d'élevage séparément. En fin espérons que ce travail contribuera avec d'autres à éclaircir la situation de la production de la volaille chair en Algérie.

## **RESUME**

L'objectif de cette étude a été de diagnostiquer l'état de l'élevage des poulets de chair et faire ressortir les facteurs de variation de ces derniers et de déterminer les contraintes, qu'elles soient techniques ou bien économiques, qui empêchent le développement de ce type d'élevage. Une enquête a été menée au niveau de quelques éleveurs dans la wilaya d'El Oued afin de caractériser les deux types d'élevage existants dans la région. Ainsi, une évaluation de la qualité technologique et des paramètres de croissance de poulet de chair a été investiguée. Les résultats obtenus ont montré que les éleveurs enquêtés pratiquent leurs élevages sans formation en aviculture et les conduisent en se basant sur leur propre savoir-faire. Nous avons constaté que la construction des bâtiments répond aux normes. Par contre, la distance entre deux bâtiments n'est pas respectée et ne répond pas à la norme. Les performances zootechniques (taux de mortalité, croissance pondérale et indice de consommation) sont influencées par les conditions d'élevage. Le poids à la vente observé dans l'élevage semi-traditionnel est très bas (2325g) par rapport à l'élevage moderne (2800g). Le gain moyen quotidien a été de 40,17 g/s/j dans l'élevage semi-traditionnel et 53,13(g/s/j) dans l'élevage moderne. En conclusion, pour extérioriser le potentiel génétique et obtenir les meilleures performances du poulet de chair, les efforts doivent être concentrés sur la conception des bâtiments, les règles d'hygiène et sur des programmes sanitaires adaptés. Des mesures de contrôles doivent être adoptées au niveau de différents types d'élevage.

**Mots clés :** Conditions d'élevage, performances, poulet de chair.

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to diagnose the state of broiler farming and bring out the factors of variation of the latter and to determine the constraints some technical or economic good that prevent the development of this type of breeding. A survey was conducted at the level of a few breeders in the wilaya of El Oued in order to characterize the two types of exciting farming in the region. Thus an evaluation of the technological quality and the growth parameters of broiler was investigated. The results obtained showed that the farmers surveyed practice their farming without training in poultry farming and manage it based on their own know-how. We found that the construction of the buildings meets the standards. However, the distance between two buildings is not respected and does not meet the standard. Zoo technical performances (mortality rate, weight gain and consumption index) are influenced by the breeding conditions. The weight for sale observed in semi-traditional farming is very low (2325g) compared to modern farming (2800g). The average daily gain was 40.17 g / s / d in semi-traditional breeding and 53.13 (g / s / d) in modern breeding. In conclusion, to exteriorize the genetic potential and obtain the best performance from broilers, efforts must be concentrated on the design of buildings, the rules of hygiene and on appropriate sanitary programs. Control mesures must be adopted for different types of livestock

**Keywords:** breeding conditions, broiler, performances.

**Références  
bibliographique**

#### A-

- **Anonyme 1, 2007.** Cours de nutrition humaine. Chapitre viandes, poissons et œufs, page 2-4. Magistère surveillance de la chaîne alimentaire de la filière viande. Laboratoire de recherche de
- Pathologie animale, développement des élevages et surveillance de la
- chaîne alimentaire. Départe.
- **Anonyme 2018.** <https://avicultura.info/sistema-de-ventilacion>
- **Alloui N, (2006).** Cours zootechnie aviaire, université - Elhadj Lakhdar- Batna, département
  - de vétérinaire, 60 p.
- **Alloui N. 2006,** Effets de la ventilation sur les paramètres del'ambiance des poulaillers et les résulta zootechniques en été. Mag vêt n°42 – mars 2002 p 27.

#### B-

- **Bastianeli et al. 2002** Evaluating the role of animal feed in food safety : perspectives for action. In: Food safety management indeveloping countries : Proceedings of the international workshop,
- CIRAD-FAO, 11-13 December 2000,
- **Belaid B, 1993.** *Notion de zootechnie générale.* Office des publications universitaires. Alger.*dspace.ensa.dz*
- **Belaoui, 1990** II-4 Conduite d'élevage du poulet de chair. II-4-1-Conduite de l'alimentation. Produire des poulets de chair c'est ...
- **Boukhelifa M., 1993.** La filière avicole en Algérie : structures, compétitivité, perspectives. Cahiers du CREAD n°8182,129 ,153 pages.
- **Boukhelifa, 1988** L'aviculture en Algérie. Journées sur la grippe aviaire.
- **Bouwkamp, E. L., D. E. Bigbee and C. J. Wabeck.** 1973. Strain influence on broiler
- parts yields. *Poult Sci.* 52:1517-1523.
- **Brankaert et al, 2007.** Avian influenza: the new challenges for family poultry. *W Poult Sci J*, 63: 129-131.
- **Brocas et Fromageot, 1994** L'optimisation des échanges énergétiques entre l'animal et son environnement. *Sci. Vét. Méd.Comp.*, 1994, 96, 127 – 143.
- **Brugère –Picoux et al., 2015.**

#### C-

- **Castaing, 1979** Aviculture et petits élevages. 3ème édition. Edition J.B. baillièrre, Paris, 1979
- **Clinquart et al, 1999**La viande. Chapitre la viande et les produits de viande dans notre alimentation, page 141-161

#### D-

- **Dantzer et Mormede, 1979.**Influence du mode délavage sur le comportement et l'activité ... .
- **Dajoz R., 1971.** Précis d'écologie. Ed. Bordas. Paris, 434 p.
- **Dayon J.F. et Arbelot B, 1997***Guide d'élevage des volailles au Sénégal.* Dakar: DIREL;
  - LNERV.-112p.
- **Dedier. F, 1996 :** Guide de l'aviculture tropicale. Cedex. Sanofi.
- **Djerou Z., 2006.** Influence des conditions d'élevage sur les performances chez le poulet de chair. Mémoire de Magister en médecine vétérinaire .Univ. Frères Mentouri, Constantine, 148 pages.
- **Drouin et Amand, 2000.** Agents pathogènes 1.CHOIX DU SITE ...d'aliment moisi, d'être lavé et désinfecté). 9.2. APTITUDE A LA ...
- **Drouin P et Cardinal E, 1998.***Biosécurité et décontamination en production des poulets de chair en climat chaud: 39 – 46.*
- **DSA, el-oued 2018** Direction des services agricole el-oued service
- **Dsa el-oued 2020** Direction des services agricole el-oued service statistique
- **Dubief, 1964** A Bibliography of Dunes: Earth, Mars, and Venus, Numéro 4149
- **Dufour et Silim, 1991** Régie d'élevage des poulets et des dindes. Manuel de pathologie aviaire. Edition chaire de pathologie médicale et des animaux de basse-cour. 1992.

## F-

- **FAO, 2015.** Données FAO statistiques agricoles. <http://www.fao.org/faostat>
- **FAOstat., 2017.** Division des statistiques. FAO stat
- **quot;Producinganimals / slaughtered&quot;. Tableaux statistiques, données 2014.**
- **FAO ALG, 2012.** Cadre programmation par pays Algérie. Rapport. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, Algérie. 129 pages.
- **Faurier et al. 1980** Antarctic Journal of the United States, Volume 18.
- **Ferahtia N., 2016.** Contribution à la détermination des performances de la filière avicole et son impact sur l'environnement. Cas de l'entreprise avicole Belhouas. Mémoire de Master. Univ. Med Boudiaf, M'sila. 66pages.
- **Ferrah A.** Bases économiques et techniques d'accoupage chair et ponte en Algérie. ITPE. 1996

- **Fedida**, 1996 cité par Habyarimana, 1998.

## H-

- **Halis, 2007**. Le Sahara est un vaste écosystème, caractérisé par des conditions climatiques t Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA) ... [9] HALLISY., 2007 : L'encyclopédie.
- **Hubbard 2015** Comparaison Des Performances De Production Et De La Qualité Organoleptique De La Viande De Trois Souches De Poulets Chair

## I-

- **Icho, 2012**. La filière avicole en Algérie. 10èmes Journées des sciences vétérinaires, 27 & amp; 28mai 2012, ENSV d'Alger, El Harrach.1-57pp
- **Inrra 2013** Quelles protéines pour une alimentation saine et durable Ed. INRA Agro campus Ouest, Rennes, 12pages.
- **Isa, 1995** Guide d'élevage : poulet de chair. 1995
- **Isa 1999** Guide d'élevage : poulet de chair. 1999.
- **I.T.A, 1973**. Institut de Technologie Agricole. Aviculture 3, *conditions d'ambiance et d'habitat moyens technique de leur maitrise équipements d'une unité avicole*, 44. P
- **Itavi, 2001** Elevage des volailles. Paris. Décembre 2001.
- **Itavi**. Elevage des volailles. Paris. Décembre 2001.
- **Itelv 2013** La filière avicole chair. [Http://www.itavi.asso.fr/content/les-volaillesde-chair](http://www.itavi.asso.fr/content/les-volaillesde-chair)

## K-

- **Kaci A., 2007**. La filière avicole en Algérie: structures, compétitivité, perspectives. Cahiers du CREAD, n°81-82, 2007. 129-153 pp.
- **Kachou, 2008**.
- **Koyabizo Hanziala, 2009**.

## L-

- **Le Menec, 1988**. Comparaison entre 3 types d'appareils d'abreuvement pour les poulets de chair.
- 
- **M-**
- **Madr 2004**. Rapport national sur les ressources génétiques animales : Algérie. Alger

- **Mahmoudi n., 2015.** Caractérisation technico socioprofessionnelle des exploitations avicoles en zone steppique (wilaya de M'sila, Algérie). Cahiers Agriculture, n° 3: 161-191 pp.
- **Mohamed Said R., 2015.** Etudes qualitatives et quantitatives des résidus d'antibiotiques dans la viande de volaille et les œufs dans la région de la Mitidja.
- Utilisation des probiotiques comme alternative. Thèse de Doctorat en Sciences Biologiques. Univ. Mouloud Mammeri, Tizi ouzou. 159 pages.
- **Moran, E. T. And H. L. Orr.** 1969. A characteristic of chicken broilers as a function of sex and age: live performance, processing, grade and cooking yields. *Food Technol.*
- 23:91-98.

#### N-

- **Nadjah 1971,** Le Souf des Oasis, par La Maison des livres, Alger (1971).
- **Nativel 2004** Traitement des déjections : à vous de faire un choix. Filières avicoles. Septembre 2004 : 118 – 121.
- **Nouri et coll., 1996** NOURI et coll. Essai d'approche des performances zootechniques de poulet de chair en Algérie (1987 –1992). ITPE, 1996.
- **Nouri m, 2002.** *Poulet de chair.* ITE. p 15.
- **Nouha m., 2016.** L'impact des facteurs d'ambiance (température, humidité, éclairage...) sur l'élevage du poulet de chair à Touggourt (Cas de Sidi Mahdi). Mémoire de Master académique.
- Unvi. Kasdi Merbeh, Ouargla. 119pages.

#### O-

- **ORAVIE, 2004.** O.R.AVIE. (Office Régional d'Aviculture de l'Est). Contrôle sanitaire en aviculture du 11 août 2004. 25 p.

#### P-

- **Pharmavet, 2000.** Normes techniques et zootechniques en aviculture: poulet de chair. Septembre 2000.
- **Petit, 1991** Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux. 1991
- **Petit, 1992.** Programme National de Petit Élevage (1992)

#### R-

- **Ramade, 2003.** Le terme de biodiversité est un néologisme apparu au milieu des années 80 pour désigner la diversité biologique Le concept de diversité ... RAHMANI T., 2015. Situation de l'élevage du poulet de chair dans la daïra de Touggourt : (Cas de Sidi Mehdi, commune de Nezla).
- Mémoire d'Ingénieur d'Etat. Univ. Kasdi Merbah, Ouargla. 180pages.

#### S-

- **Sokhna L., 2014.** Projet de création d'une ferme avicole à Kounoune. Maîtrise professionnalisée en gestion. Centre africain d'études supérieures en gestion. 97pages.
- **Sauveur, 1988).** SAUVEUR B. Reproduction des volailles et production d'œufs, Paris, 1988.
- **Sauveur, 1987.**
- **SOTAVI, 2010.**Cahiers techniques.
- **Thapon et Bourgeois, 1994.**

#### V-

- **Valoncony H., (1999).** Les exigences biockilatiques des volailles. pp. 30 – 39. In. La production de poulet de chair en climat chaud, Edition ITAVI, Paris, 1999,112p.
- **Vienot E2004.** Quelle génétique au service de l'aviculture ? Filières avicoles, mai 2004 : 74 -75
- **Villat, 2001.** Maladie des volailles. Edition France agricole

#### Y

- **Young, L. L., J. K. Northcutt, R. J. Buhr, C. E. Lyon and G. O. Ware.** 2000. Effects of Age, Sex, and Duration of postmortem Aging on Percentage Yield of Parts from Broiler Chicken Carcasses. *Poult. Sci.* 80:376-379.

**Annexe**

## Questionnaire d'enquête

Date de l'enquête :

Non de l'exploitant :

Age :

Niveau de scolarisation : primaire  Moyen  Secondaire  universitaire

Activité de l'exploitant : Aviculteur  Agriculture  Commerçant

Localisation de l'exploitation : Daïra :

Commune :

Elevage pratique :

Situation juridique :

Situation actuelle : Fonctionner  Abandonner

**quête**

- Acceptation d'enquête : Non  Oui
- Raisons de refus :
  - 1- Charges des contraintes administratives
  - 2- Situation économique de l'exploitation
  - 3- Autre

### **Emplacement de poulailler :**

Emplacement de poulailler par rapport à la route : Distance :

Environnement du poulailler :

Clôture : Non  Oui  Type :

Brise vent : Non  Oui  Type :

Groupe électrique : Non  Oui  Type :

### **Bâtiment :**

- Date de création :
- Nombre de bâtiment :
- Espace entre les bâtiments :

- Orientation : Est-Ouest  Nord-Sud
- Dimension de bâtiment : Longueur  Largeur  Hauteur
- Type de bâtiment : Obscur  Clair  Autre
- Conception des murs : Brique  Ciment  Autre
- Type des murs : Double  Simple  Epaisseur
- Toiture : Matière  Etat
- Le sol : Sable  Béton  Autre
- Sources d'électricité :
- Système d'évacuation de fumier : Automatique  Manuel
- Pédiluve : Non  Oui

**Matériel et ambiance de bâtiment :**

- Type d'élevage :
- Litière :
- Type d'éclairage : Nombre des lampes      Couleur :      Programme
- lumière :
- Intensité des lampes (unitaire) :      Hauteur au sol :
- Thermomètre et hygromètre : Non  Oui
- Système d'aération : Statique :
- Fenêtres :      Nombre :
- Dimension : Long  Large
- Dynamique :



- Système d'abreuvement : Manuelle  Automatique
- Qualité d'eau :
- Source d'eau : Désinfection
- Analyse d'eau : Type : Fréquence :
- Stockage des aliments :
- Lieu de stockage :

**Suivi médical et prophylaxie :**

- Vaccination des Animaux : systématiquement  De temps ou temps  Jamais
- Désinfection des locaux : technique :.....  
Produits :.....
- Vide sanitaire : Non  Oui  Durée
- Visite de vétérinaire : Régulière  programmée  par appel
- Les maladies :
- Mode d'application de traitement : Eau de boisson  Pulvérisation
- Surveillance : Permanence  Fois par jours  Autre
- Calendrier de traitement :
- Matériel sanitaire :
- Equipement de protection des personnels :
- Elimination des cadavres : Type

**Main d'œuvre :**

- Nombre :
- Age :
- Niveau d'éducation :
- Formation :  
Qualification :
- **Destination du produit :** vente sur place marché Abattoir autres  
A préciser